

REVISION DEL GENERO *NASSELLA* (TRIN.) E. DESV.
(GRAMINEAE) EN CHILE

REVISION OF THE GENUS *NASSELLA* (TRIN.) E. DESV.
(GRAMINEAE) IN CHILE

Mélica Muñoz-Schick*

RESUMEN

El género *Nassella*, hasta ahora considerado de amplia distribución en los Andes de América del Sur, desde el Ecuador hasta la Patagonia, se restringe, de acuerdo a esta revisión, a Chile (desde la II a la X Región, desde el nivel del mar hasta 3000 m de altitud) y a zonas andinas limítrofes con Argentina (Neuquén, Río Negro y Chubut)

Faltaría por dilucidar la especie *Nassella meyeniana* (Tr. et Rupr.) Par., descrita para el Altiplano de Perú, Bolivia y norte de Argentina, entre 2700 y 5000 m de altitud, de la cual existe una cita dudosa para nuestro país.

Se consultó la descripción original de 32 entidades descritas para Chile y países limítrofes; se estudiaron los ejemplares tipo, fototipos, clastotipos y ejemplares de herbarios nacionales y extranjeros, además del material colectado por la autora.

De las 9 especies descritas para Chile y basándose en los caracteres morfológicos y las áreas de distribución geográfica, se proponen ahora 4 especies y 1 variedad para nuestro país: *Nassella pungens*, *N. chilensis* y su variedad *juncea*, *N. gigantea* y *N. gibba*.

Varias de las entidades fueron pasadas a la sinonimia, ya que sus descripciones se habrían basado en la forma diferente del antecio con flores casmógamas o cleistógamas, a la variación en el tamaño de él, en el largo y ancho de hojas e inflorescencia o en el hábito de las especies.

Se presenta una clave de las Stipeae presentes en Chile, para tratar de aclarar la posición sistemática del género *Nassella*. A consecuencia de esto, una de las especies descritas originalmente como *Nassella* (*N. pubiflora*) pasa ahora a *Stipa*.

Se presenta una clave de identificación, descripción morfológica y mapas de distribución de cada una de las especies; algunos detalles se ilustran con esquemas o fotos.

ABSTRACT

The genus *Nassella*, formerly considered of a widespread distribution in the South American Andes, from Ecuador to Patagonia, is restricted, according to this revision, to Chile (from II to X Region, about sea level to 3000 m altitude) and to andean zones adjacent with Argentina (Neuquén, Río Negro and Chubut).

The species *Nassella meyeniana* (Tr. et Rupr.) Par., dubious for Chile, but described for the High Andes of Perú, Bolivia and north of Argentina, between 2700-5000 m altitude, hasn't been studied.

The description of each of the 32 entities, originally described for Chile and bounding countries, was consulted. Type specimens, phototypes, clastotypes and other materials from national and foreign herbaria were studied, as well as material from new collections made by the author.

The 9 species previously mentioned for Chile, were reduced to 4 species and 1 variety: *Nassella pungens*, *N. chilensis* and var. *juncea*, *N. gigantea* and *N. gibba*, based on geographical distribution and morphological characteristics of the species. Several entities were reduced to synonymy, because their description was based upon the different form of the antherium of chasmogamic or cleistogamic flowers, or they correspond to variability in the antherium length, or in leaves or in habit of the species.

The status of the Stipeae present in Chile is analysed through a key, for clarifying the systematic position of the genus *Nassella*. Consequently one of the species originally described as *Nassella* (*N. pubiflora*) is now considered as a *Stipa*.

* Sección Botánica, Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago, Chile.

A key for the identification of the species, morphological descriptions and distribution maps are presented for each species. Some details are illustrated with linear drawing or photos.

INTRODUCCION

El nombre *Nassella* fue creado por Trinius en 1830, como un subgénero de *Stipa* L., distinguiéndolo por su antecio oblongo con callo algo aplanado y muy corto. Incluye en él 3 especies, *Stipa trichotoma* Nees, *Stipa panicoides* Lam. y *Stipa ovata* Trin.

Actualmente ninguna de estas 3 especies pertenece al género *Nassella* sino que corresponden a *Stipa trichotoma* Nees (no presente en Chile), *Piptochaetium panicoides* (Lam.) Desv., y probablemente *Piptochaetium stipoides* (Tr. et Rupr.) Hackel, respectivamente (Parodi, 1944).

El mismo Trinius en 1834 transfiere el subgénero *Nassella* al género *Urachne*, caracterizándolo ahora además por su "perianto giboso y arista lateral". Aquí describe en primer término *Urachne chilensis* Trin., luego *Urachne trichotoma* (Nees) Trin., *U. panicoides* Trin. ap. Nees y *U. setosa* Trin., de las cuales actualmente sólo *U. chilensis* corresponde al género *Nassella*, las otras han sido incluidas en el género *Piptochaetium* (Parodi, 1944).

Luego Trinius y Ruprecht en 1842, bajo el género *Urachne* sección *Nassella* lo redescubren con caracteres reformados con "flósculo obovado, giboso, lateralmente comprimido, ni estriado, ni tuberculado. Arista débil, lateral. Estigma breve y al igual que los estambres, en anthesis (¿en todas las especies?), exsertos por la parte media de la válvula inferior".

Aquí incluyen *Urachne haenkeana* Trin. et Rupr., *Urachne meyeniana* Trin. et Rupr., *Urachne laevis* Trin. et Rupr., *Urachne pubiflora* Trin. et Rupr., *Urachne major* Trin. et Rupr., *Urachne chilensis* Trin., y *Urachne obtusa* Trin. et Rupr. De éstas sólo *U. major* y *U. chilensis* son ahora *Nassella* de Chile; *U. meyeniana* y probablemente *U. laevis* son *Nassella meyeniana* (Tr. et Rupr.) Parodi (Parodi, 1947), las restantes son especies de *Stipa*.

Desvaux en 1853 eleva esta sección a nivel de

KEYWORDS: Gramineae, *Nassella*, Systematic revision, Chile.

DEDICATORIA: Dedico este trabajo a mi querida hermana *Nassella*.

género y lo diferencia de *Stipa* además de los caracteres antes mencionados, por "la forma de la flor, el tamaño del embrión y por su callus corto y obtuso" y del género *Piptochaetium* por "la palleta superior cóncava, membranosa y sin nerviosidades". Expresa que quizás será reconvenido por no conservar el nombre *Urachne*, pero que él lo considera equivalente con el género *Piptochaetium***.

Desvaux redescubre las especies bajo *Nassella pubiflora* (Trin. et Rupr.) E. Desv., *N. major* (Trin. et Rupr.) E. Desv., *N. chilensis* (Trin.) E. Desv., y describe las especies nuevas *N. ramosa* E. Desv. y *N. pungens* E. Desv.

Steudel en 1854, al parecer sin conocer aún la publicación de Desvaux, coloca bajo *Urachne* sección *Nassella* las mismas especies de Trinius y Ruprecht (1842) y agrega *U. ramosa* Steudel (considerando sinónimo de ésta a *U. chilensis*), *U. gigantea* Steud., *U. obtusa* Tr. et Rupr. (de Perú), *U. macrathera* Nees (de Mendoza, Argentina) y *U. fusca* Nees (de Chile: Valparaíso) (ahora considerada bajo *Piptochaetium*).

Spegazzini (1901 y 1925) trata a *Nassella* como subgénero del género *Stipa*, pero su estudio no incluye las especies chilenas.

En 1947 L.R. Parodi publica las especies del género *Nassella* para la Argentina y Chile e incluye en él 9 especies distribuidas en Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y Chile.

Autores posteriores como Hitchcock (1971), Roig (1978) y Nicora y Rúgolo de Agrasar (1987) lo consideran también género válido, siguiendo el concepto de Parodi, en cambio Vickery y Jacobs (1980) lo amplían e incluyen en él una especie que los autores recién nombrados consideran como *Stipa* (*S. trichotoma*).

** Este género es anterior e incluye actualmente especies euroasiáticas.

MATERIAL Y METODO

El estudio está basado en los caracteres morfológicos de las especies y el método consistió en estudiar los ejemplares tipo, clastotipos y fototipos. Se examinó además numeroso material de herbario y se realizaron varias colectas en terreno. Los ejemplares estudiados corresponden a los siguientes herbarios anotados según la sigla reconocida por el Index Herbariorum: BAA, CGE, CONC, K, LE, NY, P, SGO (en el caso de fototipos y clastotipos, colecciones que pertenecieron al Prof. Carlos Muñoz Pizarro, se citan con su nombre abreviado bajo la sigla CMP en SGO), US, W.

La citación del material estudiado se efectúa de acuerdo a la nueva regionalización del país.

POSICIÓN SISTEMÁTICA

Según Hitchcock (1971) el género *Nassella* pertenece a la subfamilia Festucoideae y a la tribu Agrostideae Kunth.

Sin embargo, Muñoz (1966) ya aceptaba la tribu Stipeae Kunth y coloca a *Nassella* dentro de ella.

Actualmente y de acuerdo al criterio de Nicora y Rúgolo (1987), el género *Nassella* pertenece a la tribu Stipeae de la subfamilia Pooideae.

Los géneros de Stipeae son muy emparentados entre sí y con frecuencia aparecen especies con caracteres intermedios, lo que hace difícil la separación y delimitación de ellos. Varias de estas especies han sido trasladadas, según el criterio de cada autor, de un género a otro.

Parodi (1947) señala que la separación de *Stipa* y *Nassella* es muy difícil, este último se reconoce por la pequeñez de los antecios que son lateralmente comprimidos, lemma cuyos márgenes se superponen, pálea rudimentaria, arista fácilmente caediza, cañas plurinodos generalmente ramificadas y vainas comúnmente menores que los internodos.

Parodi incluye en *Stipa* aquellas especies de antecios pequeños, pero con aristas más persistentes, cañas paucinodos y hojas largas y setáceas, como *Stipa laevissima* (Phil.) Speng., y *Stipa trichotoma* Nees.

Burkart (1969) considera esta última especie también bajo *Stipa*, en el subgénero *Nassellopsis*

por su antecio pequeño, giboso, sin corona (en relación a otras *Stipa*), arista contorta persistente, excéntrica, bigeniculada.

Posteriormente Vickery y Jacobs (1980) defienden la inclusión de la entidad indicada en el género *Nassella*, dando características como lemma sin corona, arista tardíamente caediza, callo corto, pálea sin nervios, l antera desarrollada y 1-2 estaminodios, sin ápice piloso.

Se considera que mientras no se haga una revisión de las Stipeae americanas, concordaríamos con Parodi (1947), Caro (1966) y Burkart (1969) dejando las especies *S. laevissima* y *S. trichotoma*, bajo el género *Stipa*.

Según los límites de *Nassella* propuestos por Desvaux y en base a las especies tratadas por él, más las observaciones realizadas por la autora, se concluye que aquellas especies con antecio pequeño, giboso, sin corona (*Stipa laevissima*) o con corona leve pero ciliada (*Stipa trichotoma*), pero siempre con antopodio agudo y muy piloso, además de hojas setáceas, corresponden por ahora a *Stipa*.

Con el propósito de clarificar la delimitación de los géneros de Stipeae presentes en Chile, se propone una clave basada en los caracteres morfológicos de las espiguillas, considerando los géneros propuestos por Muñoz (1966), excluyendo *Dichelachne* que por ahora se considera en la tribu Agrostideae.

La clave se basó en esta revisión del género *Nassella* y en la bibliografía consultada, principalmente de los géneros presentes en Argentina.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

De acuerdo al tratamiento de Parodi (1947), el género *Nassella* se presentaba en los Andes de América del Sur desde el Ecuador hasta el 42° de latitud sur en la zona occidental de la Patagonia. Según el estudio actual, al considerarse ahora *Nassella pubiflora* como perteneciente al género *Stipa*, el área se reduciría, ya que ésta es la especie que se distribuye por los Andes hasta el Ecuador.

El centro de distribución del género es Chile, donde las especies crecen desde la costa de la II Región hasta la X Región. La especie de mayor rango distribucional es *Nassella chilensis* que vi-

CLAVE DE LOS GENEROS DE STIPEAE PRESENTES EN CHILE

1. Glumas menores que el antecio.
 Lemma no endurecida a la madurez, sin corona, con arista apical persistente, no articulada al cuerpo de la lemma, recta o curvada, no geniculada ni retorcida. Callo obtuso *Ortachne*

 Glumas mayores que el antecio, si son menores, arista 1-bigeniculada, plumosa.
 Lemma endurecida a la madurez, con o sin corona, con arista apical persistente o caediza, articulada al cuerpo de la lemma.
 2. Lemma con los márgenes cubriendo los bordes de la pálea, dejando siempre su dorso al descubierto.
 Pálea coriácea, casi tan larga o algo mayor que la lemma, 2-nerviada.
 3. Corona nula.
 Lemma simétrica, fusiforme o elipsoide, no gibosa en el ápice.
 Arista recta o algo geniculada, a veces retorcida *Oryzopsis*
 3. Corona reducida o conspicua.
 Lemma asimétrica, obpiriforme o globosa, gibosa en el ápice, si es cilíndrica casi simétrica, tiene corona conspicua. Arista geniculada, raro recta, siempre retorcida ... *Piptochaetium*
2. Lemma con los márgenes sobrepuestos encerrando totalmente a la pálea, raro algo separados hacia la base a la madurez. Pálea membranácea, más corta que la lemma o reducida, enervia o con 2 nervios poco manifiestos.
 4. Arista central, raro excéntrica, retorcida y geniculada, glabra, piloso-escabrosa o plumosa, persistente o tardamente caediza. Lemma angostamente elipsoide, más del triple el largo que su ancho, raro menor, ápice simétrico, raro levemente giboso; sin corona o con un margen calloso, o con corona que es un angostamiento del ápice de la lemma, generalmente formando un tubo; con o sin pelos hacia y en el borde.
 Callo largo, menor, igual o mayor que el ancho de la base del antecio, oblicuo, generalmente de punta aguda, punzante (antopodio*), con o sin pelos.
 Antecios con flores casmógamas, raro cleistógamas, estos últimos en inflorescencias aéreas o en la axila de las vainas inferiores. Si son especies con antecio pequeño y sin corona, tienen antopodio y arista tardamente caediza *Stipa*
 4. Arista excéntrica, inserta hacia los bordes de la lemma, retorcida y geniculada, piloso-escabrosa; muy caediza.
 Lemma asimétricamente elipsoide u obovoide, de longitud no mayor que 3 veces su ancho, ápice asimétrico con giba, ésta más notable en antecios de flores cleistógamas; sin corona en antecios cleistógamos o con angostamiento del ápice de la lemma sin diferenciación de textura o colorido, en los casmógamos; sin pelos o escasísimos en el borde.
 Callo corto, menor que el ancho de la base de la lemma (al menos en los antecios de flores cleistógamas) oblicuo, punta obtusa o algo aguda; con pelos o sin ellos.
 Antecios de flores casmógamas y cleistógamas, en inflorescencias aéreas normales, dispuestos en la misma panícula o en panículas separadas *Nassella*

*Término que se aplica al callo agudo, punzante y generalmente piloso (Parodi, 1955).

ve entre la II y IX regiones y alcanza altitudes desde el nivel del mar hasta 3000 m.

Nassella pungens es la especie que alcanza la latitud más boreal (Cerro Moreno, Antofagasta), mientras que *Nassella gigantea* es la especie más austral (Castro, Chiloé).

En Argentina se presentan también las especies *N. chilensis* (Andes patagónicos de Neuquén, Río Negro y Chubut) y *N. gigantea* (zonas andinas desde el sur de Neuquén hasta Chubut).

Nassella meyeniana (Tr. et Rupr.) Par., se indica para el Altiplano de Perú, Bolivia y norte de Argentina entre 2700 y 5000 m s.n.m. (Parodi, 1947).

Este mismo autor cita la especie para Tacora (Chile), basándose en un ejemplar de *Urachne laevis* Tr. et Rupr. (sinónimo de la especie), colectado por Nees.

No existen colecciones actuales que confirmen la presencia de esta especie en Chile.

CASMOGAMIA Y CLEISTOGAMIA

Chase y Luces (1972:70) anotan: "En todas las espiguillas examinadas que producen semillas, los estambres y estigmas se proyectan al exterior en la época de la florescencia, dando por resultado la fertilización cruzada de los óvulos. Unas pocas Gramíneas poseen a su vez espiguillas cleistógamas (ocultamente fertilizadas). Tales espiguillas no se abren y hay usualmente un solo y pequeño estambre que vacía su polen directamente en los estigmas cortos. El grano es más grande que el de la espiguilla fertilizada normalmente".

Según Uphof (1938) hay especies facultativamente cleistógamas, dependiendo este carácter de factores ambientales, por lo que él llamó a este hecho "cleistogamia ecológica".

Ragonese y Marcó (1943) observaron la biología floral de *Bromus unioides* H.B.K., manifestando que la propiedad de esta especie de formar flores casmógamas y cleistógamas facultativamente en un mismo individuo, debía ser atribuida indudablemente a la influencia ejercida por el medio.

Observaron que en las casmógamas, que se producían en fotoperíodos cortos, la longitud de las anteras era 6 veces mayor que la de las flores cleistógamas (producidas en fotoperíodos largos), y lo mismo sucedía con la longitud del filamento.

Se observó además que las glumélulas (lodículas) eran grandes y turgentes en las casmógamas y muy reducidas en las cleistógamas. Entre la casmogamia y la cleistogamia había períodos cortos de transición que se caracterizaban por presentar simultáneamente ambas formas sobre un mismo individuo.

Brown (1952) experimentó con *Stipa leucotricha* Tr. et Rupr. variándole las condiciones del recurso agua. Las conclusiones fueron que mientras menor cantidad de agua se le proporcionaba a la planta, más alto era su porcentaje de cleistogamia.

Rosengurtt et al. (1961) en su estudio sobre cleistogamia en Gramíneas uruguayas, de 54 especies que enumeran, incluyen 22 Stipeae (8 *Piptochaetium* y 14 *Stipa*).

Los autores expresan: "Nuestras flores cleistógamas se desarrollan con mayor rapidez o precocidad que las casmógamas, sea en la misma inflorescencia o en diferentes inflorescencias de una misma planta. Cuando ambas están en la misma inflorescencia se observa la polinización, la madurez floral y del fruto, varios días antes en las cleistógamas, aumentando la diferencia de 8 a 10 días o más, cuando se trata de espiguillas cleistógenas ocultas en la axila de hojas basales".

"Esta precocidad da una mayor resistencia a la sequía y al pastoreo".

Rosengurtt (1984) amplía el número de Stipeae a 4 *Piptochaetium* y 15 *Stipa*, en los cuales se observó cleistogamia.

En relación a flores cleistógamas, Matthei (1965) en su estudio del género *Stipa*, anota: "En algunas especies se han hallado flores cleistógamas (*Stipa caudata* Trin., *S. neesiana* Trin. et Rupr. y *S. duriuscula* Phil.)".

Este mismo autor en la descripción de *Stipa laevissima* (Phil.) Speg., anota: "anteras 1" y en Observación II dice: "La forma del antecio es a veces diferente según el estado de madurez; cuando está en anthesis es lineal, mientras que en fruto es oblongo".

H.E. Connor, con numerosos estudios sobre la evolución de los sistemas reproductivos en Gramíneas, anota en 1981: "La cleistogamia se presenta en bajas y altas latitudes, en bajas y altas altitudes, en bosques y praderas, en anuales y perennes, en tribus arcaicas y avanzadas, en tribus significativamente asociadas con monoecia y dioecia y en tribus que no lo están.

Se sabe que la cleistogamia es una respuesta al largo del fotoperíodo, a variaciones en la humedad del suelo, que se presenta junto con la casmogamia en la misma planta, que tiene diferentes modos de polinización y que ocurre antes o después que la inflorescencia emerja.

Muchas de estas respuestas coinciden con las demandas ecológicas, pero las interpretaciones ecológicas o ecofisiológicas no explican totalmente todos los casos de cleistogamia ni tampoco los de cleisto y casmogamia en la misma planta.

La cleistogamia, como otros sistemas reproductivos, es una posibilidad evolutiva abierta a las Gramíneas, ellas la adoptaron como un sistema especializado de autocompatibilidad. La frecuencia de este hecho es una medida de su éxito".

Este hecho no había sido anotado para el género *Nassella*, aunque existían algunas observaciones al respecto.

Trinius y Ruprecht, en 1842, plantean con dudas en la descripción de *Nassella*, si los estigmas y estambres son exsertos en todas las especies.

Desvaux (1853), al describir el género *Nassella*, observó claramente los dos tipos de estambres, incluso y exsertos, y luego al describir las especies plantea interrogantes respecto a ellas. En *Nassella ramosa* observa 3 anteras purpúreas, lineares, exsertas a medias, y anota: "Esta especie no es tal vez más que una forma fértil del *N. chilensis*".

Con respecto a *Nassella chilensis* que describe con anteras chicas, desiguales, 2 abortadas y 1 oval con muy poco polen, anota: "Estaría tentado de creer que no es otra cosa que una forma estéril, porque nunca he visto muestra del fruto; sin embargo, hay polen en sus anteras".

Según el estudio actual la descripción de *Nassella ramosa* se habría basado en un ejemplar con flores casmógamas, en cambio el ejemplar de *N. chilensis* tendría flores cleistógamas; ambas son por lo tanto la misma especie *Nassella chilensis*.

En *Nassella pungens*, ilustrada en el Atlas Botánico, lám. 75, fig. 1, Desvaux (1854) dibuja muy bien los 3 estambres correspondientes a una flor cleistógama. (Ver figura 2 E).

Según las observaciones de la autora del presente estudio, todas las especies presentaron ambos tipos de flores en inflorescencias aéreas normales, ya sea juntas en la misma panícula o en inflorescencias separadas; generalmente en todas

las especies variaba la forma del antecio, siendo fusiforme y poco giboso en las flores casmógamas y obovoide a globoso y giboso en las flores cleistógamas.

Sin embargo, *Nassella chilensis* var. *juncea* no presentó diferencia de forma del antecio según los tipos de flores.

Se observaron panículas con ambos tipos de flores en las diferentes condiciones de suelo y clima en que crecen las especies en Chile, por lo que no se puede definir la o las variables ecológicas que están influyendo, lo que habría que resolver experimentalmente. En la mayoría de los casos, cuando ambos tipos de flores se presentaban en la misma inflorescencia, las cleistógamas estaban en la parte inferior de la panícula, pero hubo ejemplares que presentaban las flores casmógamas en la parte media y las cleistógamas en ambos extremos de la panícula.

Las cariopsis observadas al parecer correspondieron todas a flores cleistógamas ya que tenían casi siempre la o las anteras pegadas a ellas.

DESCRIPCIÓN DEL GÉNERO, CLAVE Y DESCRIPCIÓN DE ESPECIES Y VARIEDADES

Nassella (Trin.) E. Desv.*

Desvaux en Gay, Hist. Fis. Pol. Chile. Bot. 6:263-264.1853

Urachne subgénero *Nassella* Trin., Mém. Acad. St. Pétersb. sér. 6, T.3: 122-123, 1834.

Con caracteres reformados publicado por Trinius y Ruprecht en Act. Acad. Sc. Petrop. (o Mém. Acad. St. Pétersb.) sér. 6, T.5:20, 1842.

Espiguilla uniflora. Raquilla articulada arriba de las glumas y no prolongada más allá del antecio**. Glumas 2, mayores que el antecio, membranáceas, subiguales, 3-5 nerviadas, ovado-lanceoladas, acuminado-aristuladas, carinadas,

*Diminutivo de *nasus* (nariz), porque el antecio es aplanado y giboso.

** Término que se define como: "Estructura protectora de las Gramíneas formadas por la lemma y la pálea, que típicamente envuelven una sola flor" (Parodi, 1955; McClure y Soderstrom, 1972).

verdoso-violáceas, bordes y ápice hialinos. Antecio muy fácilmente caedizo, articulado en la base por medio de un callo breve, obtuso o algo agudo, glabro o piloso. Lemma coriácea, oblicuamente elipsoide, obovoide o globosa, algo comprimida lateralmente, gibosa hacia el extremo superior, glabra, papilosa o pilosa, márgenes superpuestos encerrando totalmente a la pálea; sin corona. Arista lateral, fácilmente caediza, retorcida y 1-bigeniculada escabroso-pilosa, más notoriamente hacia la base. Pálea membranácea, hialina, más corta que la lemma, cóncava, ovada, enervia. Lodículas 2, hialinas, oblanceoladas u obovado-truncadas. Flores hermafroditas, casmógamas y cleistógamas, lo que determina la forma del antecio; las casmógamas con 3 estambres con anteras lineares, de color oscuro, iguales entre sí y de ápice piloso, en anthesis exsertas totalmente o hasta la mitad de ellas por la mitad del antecio entre los márgenes de la lemma; flores cleistógamas con 1-3 estambres de anteras desiguales, una mayor que las otras dos, ovadas, amarillentas, de ápice glabro, todas inclusas. Ovario glabro, tempranamente desarrollado en flores cleistógamas, estilo breve a casi nulo, estigmas 2, plumosos. Cariopsis oblicuamente redondeada u obovoide, poco comprimida lateralmen-

te, con hilo linear que va desde la base hasta más allá de la mitad de ella; escudete embrional grande que alcanza a 1/3 ó 1/2 del largo de la cariopsis.

Plantas perennes, cespitosas. Cañas de varios nudos, a menudo ramificadas. Vaina menor que los entrenudos. Ligula membranácea, breve, glabra o pilosa, variable en tamaño dentro de una misma especie, la zona del cuello con o sin pelos largos en los márgenes que son ensanchados y redondeados. Láminas planas a convolutas. Panícula angosta y contraída o abierta y laxa.

ESPECIE TIPO: *Nassella chilensis* (Trin.) Desv.

Parodi (1947) designa como especie tipo a *Nassella pungens* Desv., por ser la primera especie dibujada del género.

De acuerdo a la revisión presentada aquí corresponde a *Nassella chilensis* (Trin.) Desv., que sería la primera especie descrita bajo los límites propuestos por E. Desvaux y que se aceptan en este estudio.

Género austroamericano que se distribuye desde el Perú hasta los 42° de latitud sur en Chile y Argentina.

CLAVE DE LAS ESPECIES

- | | |
|--|---|
| 1. Antecio piloso en toda su superficie; callo piloso | 1. <i>Nassella pungens</i> |
| 1. Antecio glabro o papiloso; callo glabro o piloso | |
| 2. Callo glabro | |
| 3. Antecio fusiforme u obovoide y de ápice más o menos truncado | |
| 4. Antecio de 1.5-3 mm de largo, liso, brillante. Glumas finamente vellosas. Entrenudos hasta 15 cm de largo, raro más largos | 2. <i>Nassella chilensis</i> |
| 4. Antecio de 2.5-4 mm de largo, liso y con pequeñísimas excrescencias en el ápice. Glumas con escasos pelos a muy pilosas. Entrenudos hasta de 40 cm de largo | 2 a. <i>Nassella chilensis</i> var. <i>juncea</i> |
| 3. Antecio redondeado a sublenticular, muy giboso, con el ápice truncado y asimétrico, generalmente depresso bajo la inserción de la arista. | 3. <i>Nassella gigantea</i> |
| 2. Callo piloso (1, 2 o varios pelos) | |
| 5. Antecio de superficie lisa y brillante | 3. <i>Nassella gigantea</i> |
| 5. Antecio de superficie papilosa | 4. <i>Nassella gibba</i> |

DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES

1. *Nassella pungens* E. Desv. in Gay, Hist. Fis. Pol. Chile, Bot. 6:268, 1853; Atlas lám. 75, fig. 1, 1854.

TIPO: San Fernando, Gay, HOLOTIPO (P); Fototipo colecc. CMP en SGO N° 5013; Clastotipo colecc. CMP en SGO.

El ejemplar de herbario tiene 4 especímenes y 2 etiquetas: San Fernando, febr. 1831 (Gay) 69 y Prov. Coquimbo, 1838, Gay.

ISOTIPO: Prov. Coquimbo, in incultis Coquimbo, 1836, Gay 224, (SGO 45604) y sin localidad ni fecha, Gay N° 378, Fototipo ex P, colecc. CMP en SGO N° 5012 y clastotipo de este último, colecc. CMP en SGO.

Nassella humilis Phil., Linnaea 33:278, 1865

TIPO: Illapel, Dec. 1862, de donde la trajo Landbeck, LECTOTIPO designado aquí (SGO 37359); ISOLECTOTIPO (SGO 45621); ISOLECTOTIPO probable ex K según Fototipo colecc. CMP en SGO N° 3663.

Nassella johnstonii Parodi, Darwiniana 7(3): 373-375, 1947

TIPO: Antofagasta, departamento Taltal, cerca de Aguada Miguel Díaz (24°35' lat.S), 1-4. XII. 1925, I.M. Johnston 5408, HOLOTIPO en BAA (no visto); PARATIPOS: Aguada Cachina (25°53' lat. S), 14-15. XII. 1925, I.M. Johnston 5731 (SGO 59030); Antofagasta, Cerro Moreno, 28. IX. 1941, E. Barros 1114 (BAA) (no visto).

OBSERVACIÓN 1

Desvaux cita para *N. pungens* la localidad San Fernando (Gay); he estudiado el fototipo y clastotipo ex P.

En el ejemplar hay 2 etiquetas, en una se lee manuscrito: "In collibus San Fernando, febr. 1831 (Gay) 69"; y en la otra se lee impreso: "Chili, Prov. de Coquimbo, M.Cl. Gay 1838".

Considero que la localidad San Fernando al parecer es un error, ya que la especie *N. pungens* (por el estudio del material revisado) no alcanza más al S de Illapel, IV Región.

Tal vez hubo extravío de etiqueta original la que efectivamente debió corresponder a "Coquimbo", y hubo mezcla con los ejemplares de la etiqueta San Fernando que corresponden a otra especie diferente de *N. pungens*.

Se considera que el ejemplar de Coquimbo, Gay 224, (SGO 45604) corresponde a un isotipo de la especie, a pesar que el año es 1836 y no 1838 como dice la etiqueta impresa del ejemplar en P, pero esta última fecha puede ser el año de recepción del ejemplar en París, como se ha verificado en otros casos.

El ejemplar Gay 378 tiene el nombre de la especie pero no indica localidad, por ello se considera como un probable isotipo.

OBSERVACIÓN 2:

La cita del ejemplar Chile (Gay) que Desvaux hace para *Nassella pubiflora* corresponde a *N. pungens* (ver Observación bajo *Stipa pubiflora*).

OBSERVACIÓN 3:

La sinonimia de la especie muestra el polimorfismo de sus órganos, por efecto de las condiciones ambientales, por ejemplo es planta baja en condiciones extremas de aridez o tal vez por ramoneo de animales (*N. humilis*); si las inflorescencias tienen antecios con flores casmógamas (*N. johnstonii*). Parodi anota en esta última especie que es muy afín a *N. pungens*, pero que se diferencia por el antecio más largo y oblongo.

OBSERVACIÓN 4:

El antecio de *N. pungens* es semejante al de *Stipa pubiflora*, pero en esta última es de forma turbinaada, en el ápice tiene un margen calloso de color más claro que el resto y los bordes superiores de la lemma se elevan formando un pequeño mucrón lateral. (Figura 3 B).

DESCRIPCIÓN:

Planta de 15-85 cm de alto. Cañas erguidas, ramificadas, plurinodos (4-10 nudos). Vainas basales

generalmente pubescentes, las superiores glabras; cuello generalmente piloso, con pelos más largos en los márgenes (Figura 3 I). Lígula muy corta (0,3 mm de largo), escariosa, truncada. Láminas blandas o tiesas, lineares, acuminadas, punzantes, planas o convolutadas, de 0,5-1,5 cm de largo por 0,5 mm (cuando convolutas) -3,0 mm de ancho, escabrosas a pilosas en la haz, pilosas, escabrosas o glabras por el envés: generalmente dispuestas en forma casi divaricada. Panícula linear o algo abierta, interrumpida, de 3-20 cm de largo con pedicelos escabrosos, generalmente rodeada por una vaina ensanchada al emerger. La panícula puede presentar antecios con ambos tipos de flores, en tal caso se ha observado que las cleistógamas están en las ramificaciones inferiores de ella. Espiguillas con glumas oval-lanceoladas, aristuladas, verdoso-violáceas en su parte central, el resto hialino. La inferior 3-5-nerviada, la superior 3-nerviada, carinadas, con algunos pelitos en la carina y nervios, escabrosas, desiguales a subiguales, de 4,5-7 mm de largo. Antecio asimétrico, obovoide (en flores cleistógamas) a fusiforme (en flores casmógamas), amarillo pálido a castaño cuando maduro, liso o con papilas muy breves hacia el ápice, de 1,5-3 mm de largo por 0,8-1 mm de ancho; lemma cubierta de pelitos blancos (algo caedizos) que la sobrepasan hasta casi una mitad más del largo de ella. Callo breve, obtuso, rodeado de largos pelos blancos; más agudo en los antecios alargados que contienen flores casmógamas. La arista de 0,7-2,0 mm de largo nace en forma excéntrica cerca del ápice de los márgenes de la lemma; estos márgenes sobresalen muy brevemente del antecio, en la antesis de las flores casmógamas. Pálea tan larga como la mitad de la longitud de la lemma o menor, de forma ovada o lanceolada, ápice algo eroso, glabra o con unos pocos pelitos en el dorso. (1-) 2 lodículas oblanceoladas u obovadas, de 0,5-1 mm de largo o más o menos 1/2-3/4 al tamaño de la pálea. Las flores casmógamas con (2-) 3 estambres de anteras castaño rojizas, exsertas, de 2 mm de largo, y ovario poco desarrollado. Las flores cleistógamas con 1-3 estambres inclusos, de anteras amarillas, la mayor de 0,4-0,5 mm, las menores de 0,2-0,3 mm de largo. Cariopsis color castaño, de 0,8-1,3 mm de largo por 1 mm de ancho, obovoide, asimétrica en el ápice, con hilo linear hasta más allá de su mitad, escudete embrional que alcanza más o menos a la misma altura del hilo. Figuras 2 y 3 A.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

Se distribuye entre la II y IV regiones, en zonas costeras y cerros de la costa, alcanza altitudes desde el nivel del mar hasta 1000 m s.n.m. (Figura 1).

En las localidades más boreales crece en suelos rocosos y en pendientes (según anotación en las etiquetas de los herbarios).

MATERIAL ESTUDIADO:

II REGIÓN: Prov. Antofagasta, Quebrada de Miguel Díaz (2436-7033), 400 m, E. Pisano y R. Bravo 456, 12.X.1941 (SGO 107057); Depto. Taltal, Cerro Perales (ex Hueso Parado) (25°24'), en pendientes rocosas, I.M. Johnston 5628, 11.XII.1925 (SGO 59029); Hueso Parado, Philippi (SGO 45605); Quebrada Agua Grande, entre Pan de Azúcar y Caleta Esmeralda, 700 m, E. Pisano, R. Bravo 584, 30.X.1942 (SGO 107059); Quebrada Guanillos (10 Km N de Cachinal de la Costa) (2552-7045), 50-500 m, W. Biese 3336, 14.XII.1949 (SGO 75198); Quebrada El Rincón, 12 Km N de Paposo, C. Muñoz y G.T. Johnson 2919, 17.IX.1941 (SGO 109649).

III REGIÓN: Prov. Atacama, Depto. Copiapó, Quebrada La Gertrudis, entre Totoral y Puerto Viejo, 340 m, E. Pisano y R. Bravo 833, 25.XI.1941 (SGO 107058); Huasco, Cerro del Ancla, 260 m, C. Marticorena, 14.IX.1950 (CONC 9782); Quebrada del Morado, camino de Vallena a Carrizalillo, C. Muñoz y G.T. Johnson 2032, 24.IX.1941 (SGO 109656).

IV REGIÓN: Prov. Coquimbo, dans les champs incultes, 7br, 1836, Gay N° 74 (P) (Foto coleccionada en SGO N° 5008). Al pie Cuesta de Buenos Aires (2934-7114), Marticorena y Matthei 226, 14.X.1963 (CONC 30203); entrada camino Mineral La Higuera, N del portezuelo Cuesta de Buenos Aires (2934-7114), 500 m, Marticorena y Matthei 178, 13.X.1963, (CONC 30296); Punta de Coquimbo (2957-7121), Ricardi y Marticorena 4505/890, 20.IX.1957 (CONC 25053); Provincia de Elqui, río Coquimbo, El Molle, 500 m, C. Jiles 3823, 18.IX.1961 (CONC 70719); Cuesta Las Cardas, 500 m, (3018-7116), Matthei, 26.X.1972 (CONC 39151); Cuesta Las Cardas, Ricardi y Marticorena 4567/952, 22.IX.1957 (CONC 25115); Corral Quemado (3020-7058), 1000 m, C. Jiles 3103, 30.X.1956 (CONC 70717); Quebrada San Carlos, R. Torres, C. Villagrán y C. Gómez, 16-17.X.1974, (CONC 70685); Guayacán, Philippi, XI.1864 (SGO 37360); Camarones, rocas N.O. Tongoy, 250 m, H.González V., 1.XI.1978-(SGO 94721); Cuesta de Punitaqui (3052-7112), Marticorena y Matthei 362, 18.X.1963 (CONC 30318); Salala (3041-7132), barranca en el camino de Ovalle a Socos, C. Jiles 3923, 15.XI.1961 (CONC 31331); Cerro La Silleta (3037-7114), Ricardi, Marticorena y Matthei 1537, 28.X.1965 (CONC 39081); Zorrilla (3050-7130), 350 m, C. Jiles 2602, 19.IX.1954 (CONC 31333); idem, C. Jiles 414, 16.XI.1954 (CONC 37892); El Reloj (3040-7111), 500 m, C. Jiles 2639, 27.X.1954 (SGO 107060 y CONC 37919); Ovalle, E. Barros 1670,

20.IX.1927 (CONC 70606); Ovalle, C.Jiles 469 (SGO 107061); Quebrada Ingenio, C.Jiles 1478, 2.X.1949 (SGO 107062); Estancia Talca (costa), C.Jiles 414, 16.XI.1947 (SGO 107063); Fray Jorge, C.Muñoz B-95, 26.IX.1935 (SGO 57668); Parque Nacional Fray Jorge, 300 m, Marticorena, Matthei y Rodríguez 427, 5.XI.1947 (CONC 44012); Fray Jorge, G. Martínez, X.1971 (CONC 70609); Fray Jorge, B. Sparre 3079 A, 17.X.1947 (SGO 107189); Corral de Julio, exclusión Aguas Malas, 340 m, M. Muñoz 901, 6.XI.1976 (SGO 103448); idem M. Muñoz 902, 6.XI.1976 (SGO 103447); N. Mantos de Hornillos, 1 Km antes Quebrada del Teniente (3059-7138), Marticorena y Matthei 153, 13.X.1963 (CONC 30293); Carretera Panamericana, 13 km N. Mantos de Hornillos, Quebrada Pajaritos, 280 m, (3101-7136), Marticorena, Matthei y Rodríguez 366, 3.XI.1974 (CONC 43997); El Faro, Coquimbo, 20-50 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 1812, 14.IX.1941 (SGO 109658); Guayacán, 20-140 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 1837, 14.IX.1941 (SGO 109657); Punta de Teatinos, 10-50 m, C. Muñoz y E. Pisano 3249, 7.IX.1942 (SGO 109650); La Silleta, cerca de Ovalle, C. Muñoz 3463, 10.IX.1942 (SGO 109651); Punta de Teatinos, C. Muñoz 3474, 10.IX.1942 (SGO 109652). Depto. Illapel: Las Palmas, 250 m (3115-7135), Marticorena, Matthei y Quezada 445, 4.I.1973 (CONC 38754); Illapel, Landbeck, XII.1862 (SGO 63091); Carretera Panamericana, entre Huentelauquén y Puerto Oscuro, Ricardi, Marticorena y Matthei 1707 (CONC 54758); Cerros alrededores de Illapel, 450 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2224, 20-24.X.1941 (SGO 109648); Quebrada de Rungue, Illapel, 200 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2267, 20-24.X.1941 (SGO 109653); Carén, Hacienda Illapel, 950 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2325, 20-24.X.1941 (SGO 109655); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2326 (SGO 109654).

2. *Nassella chilensis* (Trin.) Desv. en Gay, Hist. Fis. Pol. Chile, Bot. 6:267, 1853.

Urachne chilensis Trin., Mém. Acad. St. Pétersb. sér. VI.T.3: 123, 1834. TIPO: Chile.

El autor sólo señala Chile, sin indicar localidad ni colector; hace referencia a *Caryochloa chilensis* y *C. refracta* como nombres manuscritos de Sprengel para esta misma especie.

Urachne chilensis Tr. et Rupr., Act. Acad. Sc. Petrop., ser. VI.T.5:21. 1842. (Aquí se hace referencia a la publicación de 1834).

SINTIPOS: "Chile (Cuming); in pascuis sylvaticis saxosis collium pr. Quillota (Bertero!) et in aridis montanis pr. Concón, Sept. Oct. (Poeppig!)"

He visto fragmentos de los SINTIPOS: Chili, Cuming, (Prescott 1832) (US 77374) y de pr. Concón, Poeppig, (Spreng. 28) (US 77375), el cual es designado aquí como LECTOTIPO (colecc. CMP en SGO).

Existen otros fragmentos mezclados con estos ejemplares, Poeppig N° 40, que corresponde a una *Stipa* y Concón, Poeppig N° 29, que es un *Echinopogon*, género no presente en Chile (colecc. CMP en SGO).

En P se conservan los ejemplares citados por Desvaux: Santiago, abril 1829, Gay N° 120 (Foto ex P colecc. CMP en SGO N° 4995) y de La Concepción, 1823, D'Urville (Foto ex P colecc. CMP en SGO N° 4998 y 4999); y en NY: An pratis St. iago, Marz 1829, Gay (Clasto ex NY, colecc. CMP en SGO).

Urachne ramosa Steudel, Nom. Bot. ed. 2, 2:731, 1841 (*nomen nudum*). Steudel indica *Urachne chilensis* Trin. y *Caryochloa chilensis* Spr. como sinónimos y cita los ejemplares: Bertero N° 456 (ex parte) y Bertero N° 1173.

De Bertero N° 456 he visto fragmentos ex NY y ex US N° 601354, de localidad Cachapual, Rancagua, oct. 1828 (colecc. CMP en SGO) ex parte de *Urachne depressa* Steud.: ellos corresponden a *Nassella chilensis*.

Urachne ramosa var. *B* Steudel, Nom. Bot. ed. 2, 2:731, 1841 (*nomen nudum*).

Bertero N° 457. (Steudel indica como sinónimo a *Caryochloa refracta* Spreng.).

Piptatherum laeve

Esta especie aparece citada por primera vez en Meyen, Reise um die Erde 1:466 y 484, 1834, sin descripción, por lo tanto es un *nomen nudum*.

Posteriormente Nees ab Esenbeck en Novarum Actorum Acad. Caesar. Leopoldino-Carol. 19, suppl. 1:16, 1841; 148, 1843, describe: *Piptatherum ramosum* Nees ab Esenb., con "antecio glabro y lustroso" y le asigna como sinónimos a *Piptatherum laeve* Meyen (In plano alpino Peruviae, 5500 pedum altitudinae, circa Tacoram, aprili 1831) y a *Urachne ramosa* Steud., (Chili, Herb. Ber(tero) N° 1173 y variedad: Chili, Herb. Bertero N° 457).

De Bertero N° 1173 (Quillota, 8br., 1829) he visto fototipos ex P (colecc. CMP en SGO N° 5005, 4996, 5017, 5006) y clasto de esta última (colecc. CMP en SGO) por lo cual lo designo LECTOTIPO, más un fototipo ex US (SGO 71775).

De Bertero N° 457 (Montis La Leona, Rancagua, 1829) he visto fototipo ex P (colecc. CMP en SGO N° 5001).

Por otra parte, según lo anotado por Parodi (1947), en el Herbario de Berlín-Dahlem (B) había un ejemplar que este autor pudo estudiar antes de su destrucción en la II Guerra Mundial, y era: *Piptatherum laeve* Nees et Meyen, Perú, Puno, 4,1831, que poseía "antecios pubescentes".

Dada la confusión de ejemplares para estas entidades, considero sólo la cita de los ejemplares de Chile, colectados por Bertero, como sinónimos de *N. chilensis*.

Piptatherum lindleyanum Nees ab Esenb., Nov. Act. Acad. Caes. Leopold. Carol., 19: Suppl. II:17, 1841 y Suppl. I:149, 1843.

TIPO: Ad Valparaíso, 1831, H. Cuming ¡459!

He visto 2 fragmentos ex CGE (colecc. Clastos CMP en SGO) y un fototipo ex K (Colecc. CMP en SGO N° 3666).

Urachne major Trin. et Rupr., Act. Acad. Petrop. 6, T. 5:21, 1842 Chile? (mis Lenormand) TIPO en LE? (no visto).

Nassella major (Trin. et Rupr.) Desv., in Gay, Hist. Fis. Pol. Chile, Bot. 6:265, 1853.

Basado en *Urachne major* Trin. et Rupr.

Nassella ramosa Steudel et Hochst. ex Desv., in Gay, Hist. Fis. Pol. Chile, Bot. 6:266, 1853.

Basado en *Urachne ramosa* Steudel et Hochst., manusc. en Plantas de Bertero (Unio Itiner. 1835), nomen.

Quillota (Bertero N° 1173).

Urachne ramosa Steudel. Syn. Plant. Gram. 1:123, 1854.

TIPO: Bertero N° 1173;

Urachne ramosa var. (l.c.) TIPO: (Bertero!457).

En algunos Herbarios hay ejemplares anotados como *Urachne ramosa* Steudel, Futa, prov. Valdivia, Dec. 1850, Lechler 346 y distribuidos también con localidad: "Ad fl. Futa et prope Arique, Jan". que corresponden tanto a *Nassella gigantea* (vistos ejemplares de W y fotos ex P, colecc. CMP en SGO N°s 5002, 5003, 5004, 5015 y 5016 y un duplicado SGO 63092), como a *Nassella chilensis* var. *juncea* (visto un 2° ejemplar en W).

Nassella landbeckii Phil., Linnaea 33:279, 1865
TIPO: De Illapel la trajo Landbeck.

LECTOTIPO designado aquí (SGO 45624), ISOLEC-

TOTIPOS (SGO 62620 y en US), ISOLECTOTIPO probable ex K (fototipo colecc. CMP en SGO N° 3664).

Nassella landbeckii var. *eremophila* Phil., Linnaea 33:279, 1865.

TIPO: De Hueso Parado, Philippi, (entre ejemplares de *N. pubiflora*). HOLOTIPO (SGO 45625).

Nassella laxiflora Phil., Linnaea 33:279, 1865.

TIPO: De Concumén en la Prov. de Aconcagua la trajo Landbeck.

LECTOTIPO designado aquí (SGO 63094); ISOLECTOTIPO US (foto SGO 71774).

Nassella sadae Phil., Linnaea 33:277, 1865.

TIPO: La encontré en el Cerro de Bravo, cerca de Santiago, Philippi.

LECTOTIPO designado aquí (SGO 45594). ISOLECTOTIPOS en US 556644 (clasto y foto colecc. CMP en SGO) y en K (fototipo colecc. CMP en SGO N° 3665)

Nassella planifolia Phil., Anales Univ. Chile 43:558, 1873.

TIPO: Creo haber hallado esta especie en la provincia de Santiago, cerca de Lampa, en noviembre de 1864, pero habiéndose perdido el letrero, no puedo asegurarlo con certidumbre, Philippi. LECTOTIPO designado aquí (SGO 45592), ISOLECTOTIPO US (clasto y foto SGO 71784)

Nassella floribunda Phil., Anales Univ. Chile 93:729, 1896.

TIPO: En Renca de Santiago la traje en Nov. 1877, Philippi.

LECTOTIPO designado aquí (SGO 45602), ISOLECTOTIPO (SGO 45603)

Nassella obscura F. Phil., Anales Univ. Chile 93:727, 1896.

TIPO: La colecté en Santiago en el lugar llamado Salto de Conchalí, Philippi.

LECTOTIPO designado aquí (SGO 63090), ISOLECTOTIPOS: SGO 62630, US (foto en SGO 71780) y K (fototipo colecc. CMP en SGO N° 3668)

DESCRIPCIÓN:

Planta de 15-70 cm de alto, cespitosa o forma ra-

mificaciones desde la parte media y se eleva entre y por sobre los arbustos. Cañas erguidas, con más o menos 5 nudos y entrenudos de 3-15 cm de largo. Vainas glabras. Lígula (0,3-) 0,6-0,8 (-1,2) mm de largo, pilosa en el dorso, truncada, borde algo eroso; base de la lámina generalmente con un mechón de pelos blancos largos en los costados, láminas lineares, acuminadas, blandas y planas a convolutadas y duras hacia el ápice, de (0,6-) 4,5-15,5 (-20) cm de largo por (0,5-) 1-4 mm de ancho, con pequeñísimos pelos retrorsos a casi glabras por el envés, con pelos largos y blandos por la haz. Panícula desde angosta y linear de 4 cm de largo, hasta algo abierta de 15-20 cm de largo, con pedicelos piloso-escabrosos. Espiguillas con glumas subiguales, ovado-lanceoladas, verdoso-violáceo o violáceas, de ápice hialino, aristulado, 3-5-nerviadas, carinadas, finamente vellosas, principalmente en los nervios, de (2,0-) 2,5-3,5 (-6,0) mm de largo. Los antecios de flores casmógamas, de lemma amarillo pálido a castaño oscuro, son alargados, de 2-3 mm de largo por 1-1,5 mm de ancho; callo breve, algo agudo; arista de 9-15 mm de largo. Pálea de 1-1,5 mm de largo, de ápice eroso; 2 lodículas obovadas u oblanceoladas, de 0,6 mm; ovario poco desarrollado y 3 estambres con anteras violáceas, de 1,8 mm de largo. Los antecios de las flores cleistógamas son algo alargados a obovoides, de color amarillento a castaño, de 1,5-2,5 mm de largo por 0,7-1,2 mm de ancho, cuando el fruto está maduro; lemma lisa 3-5 nerviada, con callo breve, obtuso. Arista de 5-11 mm de largo. Pálea de 1/2 o mayor que la mitad de la longitud de la lemma, glabra, de ápice irregular. 2 lodículas obovadas de 0,3-0,4 mm de largo. 2-3 estambres inclusos, 2 muy pequeños (0,3 mm de largo) y otro más largo (0,6-0,7 mm) entre los estigmas plumosos. Cariopsis obovoide, asimétrica, de más o menos 1,5 mm de largo, de color castaño, con hilo desde la base hasta la mitad de ella, el escudete embrional es algo menor que la mitad de la cariopsis. Figura 3 D

OBSERVACIÓN 1:

La sinonimia de la especie muestra el polimorfismo de ella debido a las diversas condiciones ambientales en que habita; por ejemplo, ramificada desde la base (*N. ramosa*), hojas planas en vez de

convolutadas (*N. planifolia*), muchas espiguillas en panícula abierta en vez de pocas en panícula linear (*N. floribunda*), cariopsis oscura en vez de amarillenta (*N. obscura*).

OBSERVACIÓN 2:

Se observaron tallos con agrupaciones de vainas acortadas y deformadas, al parecer debido al ataque de insectos.

OBSERVACIÓN 3:

Las flores cleistógamas se presentan tanto en ejemplares del norte como del sur.

OBSERVACIÓN 4:

C. Jiles, en anotación de herbarios, la reporta como planta forrajera.

NOMBRES VERNÁCULOS: "nudillo, coirón, coironcillo"

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

Vive desde la II Región (área de Taltal) hasta la IX Región, desde la costa a la cordillera, llegando en la IV Región a las altitudes más elevadas (3000 m s.n.m.), luego decreciendo hacia el sur. (Figura 1).

Especie frecuente en el matorral de la zona central de nuestro país.

Según Hitchcock (1971) se encuentra naturalizada en California, EE.UU. de NA.

MATERIAL ESTUDIADO

II REGIÓN: Prov. Antofagasta, Depto. Taltal, Quebrada La Caña, al N de Paposo, 350 m, E. Pisano y R. Bravo 370, 7.X.1941 (SGO 107183); idem E. Pisano y R. Bravo 380, 7.X.1941 (SGO 107184); Quebrada de Las Tunas, al S. de Paposo, 250 m, E. Pisano y R. Bravo 478, 17.X.1941 (SGO 107186); Quebrada de Miguel Díaz, 400 m, E. Pisano y R. Bravo 475, 12.X.1941 (SGO 107185); Quebrada El Rincón, 12 Km al N de Paposo, C. Muñoz y G.T. Johnson 2910, 17.IX.1941 (SGO 109698); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2915 (SGO 109699); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2918 (SGO 109700); Perales, Paposo, 500 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2954, 18.IX.1941 (SGO 109701).

IV REGIÓN: Prov. Coquimbo, Depto. Illapel, Río Totoral

(3159-7032), 1500 m, C. Jiles 4322, 20.X.1962 (CONC 38950); Depto. Ovalle, Tulahuén, Cerro Loica (3102-7042), 2000 m, C. Jiles 4693, 18.XII.1965 (CONC 38942); El Reloj (3040-7111), 450 m, C. Jiles 1333, 8.IX.1949 (CONC 30667 y SGO 107188); idem C. Jiles 2634, 27.X.1954 (SGO 107181 y CONC 37925); Depto. Illapel, Cavilolén (3149-7127), 515 m, C. Jiles 2671, 8.XI.1954 (CONC 31329); idem C. Jiles 4046, 2.XI.1961 (SGO 107180 y CONC 37938); Depto. Ovalle, río Torca (3108-7043) 2400 m, C. Jiles 4093, 8.XII.1961 (CONC 31330); Cuesta Punitaqui (3052-7112), Marticorena y Matthei 369, 18.X.1963 (CONC 30336); Depto. Ovalle, Monte Redondo, C. Jiles 469, 17.XI.1947 (CONC 30666); idem C. Jiles 472, 17.XI.1947 (SGO 107187); La Serena, Cerro Grande, E. Barros, 13.IX.1927 (CONC 70646); Ovalle, Carén, E. Barros, 18.IX.1927 (CONC 70645); Depto. Ovalle, Zorrilla (3050-7130), 350 m, C. Jiles 415, 16.IX.1947 (SGO 107182 y CONC 54810); idem C. Jiles 41, 8.X.1942 (CONC 37927); Depto. Illapel, Caleta Oscuro (3125-7135), 50 m, Marticorena, Matthei y Rodríguez 288, 2.XI.1974, (CONC 43995); Los Vilos, O. Zöllner 9266, 17.IX.1976 (CONC 70665); Chigualoco, E. Oehrens, 11.XI.1971 (CONC 70641); Punta de Coquimbo (2957-7121), Ricardi y Marticorena 4498/883, 20.IX.1957 (CONC 25046); Carretera Panamericana entre Pichidangui y Los Vilos (3204-7131), Marticorena, Matthei 62, 12.X.1963 (CONC 30315); Camino de Salamanca a Almendrillo (3201-7035), 1450 m, Marticorena y Matthei 530, 14.I.1964 (CONC 30209); Depto. Ovalle, Talinay (3050-7137), 700 m, C. Jiles 5014, 23.X.1966 (CONC 35893); Depto. Elqui, Cerro Tololo (3010-7048), 3000 m, C. Jiles 5099, 26.XI.1967 (CONC 34690); Prov. Limarí, Hacienda Tamaya (3034-7124), 250 m, C. Jiles 3039, 30.X.1956 (CONC 70718); Fray Jorge, A. M. Macho, 30.X.1971 (CONC 70705); Fray Jorge, Portal C. Skottsberg (3040-7140), 500 m, Marticorena, Matthei y Rodríguez 532, 6.XI.1974 (CONC 44013); Pichidangui, O. Correa, XI.1958 (SGO 73695); Illapel, Landbeck, XII.1862 (SGO 45595); Corral de Julio, fuera exclusión La Rojadilla, 150 m, M. Muñoz 930, 6.XI.1976 (SGO 103446); Corral de Julio, exclusión Aguas Malas, 340 m, M. Muñoz 906, 6.XI.1976 (SGO 103449); Depto. Ovalle, Tulahuén, G. Geisse, 1889/90 (SGO 63095); Tulahuén, Cuesta Ediante, G. Geisse, XI.1889 (SGO 72944); Fray Jorge, lado N. de la desembocadura del Limarí (3040-550 m, C. Muñoz y A. Coronel 1362, 26-30, XI.1940 (SGO 57966); Fray Jorge, B. Sparre 3033, 13.X.1947 (SGO 98510); Fray Jorge, B. Sparre 3079, 17.X.1947 (SGO 98538); Fray Jorge, B. Sparre 3100, 17.X.1947 (SGO 98551); camino Carretera a Ovalle, Valle del Encanto, M. Muñoz 2060, 16.IX.1986 (SGO 107990); al pie del cerro Talinay, cerca de Huentelauquén, M. Muñoz 1657, 18.IX.1980 (SGO 108918); El Faro, Coquimbo, 20-50 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 1807, 14.IX.1941 (SGO 109662); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 1820, (SGO 109663); Guayaacán, Coquimbo, 20-140 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 1830, 14.IX.1941 (SGO 109664); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 1833 (SGO 109665); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 1834 (SGO 109666); Cerro Pan de Azúcar, 100-200 m, C. Muñoz 3294, 8.IX.1942 (SGO 109702); Pan de Azúcar, camino longitudinal a Ovalle, C. Muñoz 3477, 10.IX.1942 (SGO 109703). Depto. Illapel, c. Espino, 1400 m, W. Biese 2236, 11.X.1945 (SGO 97287); c. Espino, Alcaparrosa, 1000-1100 m, W. Biese 2069, 19.X.1946 (SGO 97401); cuesta Espino, desvío Pola

hasta Túnel, 1200-1350 m, W. Biese 1863, 12.X.1945 (SGO 74898); idem, W. Biese 1883 (SGO 74897); idem, W. Biese 1864 (SGO 74893); Hacienda Cuncumén, Illapel, 1200 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2213, 20-24.X.1941 (SGO 109671); idem C. Muñoz y G. T. Johnson 2215, (SGO 109672); cerros alrededores de Illapel, 450 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2225, 20-24.X.1941 (SGO 109673); Quebrada de Rungue, Illapel, 200 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2265, 20-24.X.1941 (SGO 109674); Cuesta de Guenchiguallengo, 50 km al O de Illapel, 100 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2270, 20-24.X.1941 (SGO 109675); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2272, (SGO 109676); Hacienda Illapel, Carén, 950 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2314, 20-24.X.1941 (SGO 109677); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2327, (SGO 109678); cumbre Cuesta de Los Hornos, 45 Km al N de Illapel, 1800 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2357, 20-24.X.1941 (SGO 109679); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2358, (SGO 109680); Cuesta de Cavilolén, 30 Km al SO de Illapel, 700 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2436, 20-24.X.1941 (SGO 109681).

V REGIÓN: 1 1/2 km del camino desde Carretera a Papudo, M. Muñoz 2160, 11.IX.1987 (SGO 107178); Catapilco, Philippi, IX.1865 (SGO 45612); Aconcagua, San Felipe, O. Zöllner 7958, 15.IX.1975 (CONC 70713); Aconcagua, Putaendo, El Llano, 800 m, B. Parra (203), 3.IX.1958 (CONC 70639); camino Papudo a Zapallar, M. Muñoz 2170, 12.IX.1987 (SGO 107179); Los Andes, Philippi, XII.1885 (SGO 77522); Los Andes, E. Barros, 23.IX.1923 (CONC 70629); Los Andes, camino Internacional km 27, costado N Alto del Salto del Soldado, 1300 m, J. Flores, 28.XI.1983 (SGO 102964); Cerro de la Virgen, Los Andes, 1000 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2603, 3.XII.1941 (SGO 109691); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2606, (SGO 109692); Baños de Jahuel, 1100 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2609, 4.XII.1941 (SGO 109693); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2610, (SGO 109694); Piscicultura Río Blanco, 1500 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2613, 4.XII.1941 (SGO 109695); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2615 (SGO 109696); Valparaíso, ca. Placilla, B. Sparre 11017, 16.XI.1954 (CONC 18157); Valparaíso, Limache, Cerro Cruz (3306-7116), 900 m, A. Garaventa 1669, 4.XI.1930 (CONC 20304); Valparaíso, Pajonal (3304-7139), K. Behn, 22.X.1933 (CONC 20305); Valparaíso, Limache, Cuesta de la Dormida (3303-7100), H. Schwabe, 10.XI.1940 (CONC 20308); idem 1160 m, H. Gunckel, XI.1956 (CONC 70658); Valparaíso, Quintero (3246-7132), Loma de la Cruz, H. Gunckel, XI.1953 (CONC 70610); Quintero, Ritoque, H. Gunckel, 5.XI.1952 (CONC 70611); Valparaíso, Cuesta de Zapata, 500 m, 7.XI.1952 (CONC 70613); Valpo, Cerro de la Campana, 1000 m, O. Zöllner 2241, XII.1967 (CONC 70636); Valpo, Catemu, O. Zöllner 9094, 24.X.1976 (CONC 70704); Quintero, Punta Liles, H. Gunckel, XI.1952 (CONC 70662); Cuesta Barriga, camino a Valparaíso, U. Levi, 11.XI.1956 (CONC 70669); idem, U. Levi, 15.X.1955 (CONC 70714); Valpo., Marga-Marga, Jaffuel y Pirión (1847), 1.1932 (CONC 54746); Limache, Cerro Cruz (3306-7116), 900 m, A. Garaventa 1111, 2.VIII.1928 (CONC 54628); idem, A. Garaventa 726, 28.X.1927 (CONC 54614); idem, A. Garaventa 1669, 4.XI.1930 (CONC 54613); Valpo., Casablanca, E. Navas, 18.XI.1954 (CONC 70710); Marga-Marga, F. Jaffuel, IX.1910 (CONC 70720); El Salto, ca. Viña

del Mar (3303-7132), A. Garaventa 3216, 7.X.1933 (CONC 70721); Quintero, Loncura, R. Barrientos (1545), 4.XI.1952 (CONC 70654); cumbre Cuesta de Zapata, 800 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2084, 3.X.1941 (SGO 109667); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2086, (SGO 109668); Cuesta de Barriga, ca. cumbre lado poniente, 600 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2124, 3.X.1941 (SGO 109669); Placillas a 8 Km de Valparaíso, C. Muñoz y G.T. Johnson 2489, 21.XI.1941 (SGO 109682); idem. C. Muñoz y G.T. Johnson 2512, (SGO 109683); Valparaíso, Quebrada Verde, 220 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2525, 21.XI.1941 (SGO 109684); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2529, (SGO 109685); San Isidro, Quillota, C. Muñoz y G.T. Johnson 2543, 22.XI.1941 (SGO 109686); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2552, (SGO 109687).

REGIÓN METROPOLITANA: Cerro San Cristóbal, Philippi, XI.1864 (SGO 45615); Cerro San Cristóbal, Philippi, X.1864 (SGO 45611); Salto de Conchalí, Philippi, X.1878 (SGO 45599); Hacienda Rinconada Lo Cerda, Quebrada de La Plata, 600 m, F. Schlegel 1464, 2.XI.1957 (SGO 73388); Tiltil, Philippi, X.1879 (SGO 62628); Camino hacia la cumbre desde cima Cuesta La Dormida, 1365 m, M. Muñoz 2368, 24.I.1988 (SGO 107323); Lampa, Philippi, XI.1864 (SGO 45601 y SGO 45614); Lampa, Philippi, s/fecha (SGO 62623); Renca, Philippi, 19.X.1884 (SGO 62626); Renca, Reiche, X.1907 (SGO 60976); Cerro de Renca, Philippi, 29.IX.1878 (SGO 45593); Cerro de Renca, Philippi, XI.1877 (SGO 62621, SGO 45597 y SGO 45596); Hills south of Melipilla, E.J. Bailey, X.1958 (SGO 73025); Quebrada El Abanico, 1400 m, E. Pisano, F. Sudzuki y R. Baraona 1501, 4.X.1942 (SGO 107256); Santiago, Cerro Abanico, 1500 m, H. Gunckel, XII.1950 (CONC 70617); Santiago, Las Condes, 900 m, 16.XI.1951 (CONC 70628); Cerro San Cristóbal (3325-7038), 740 m, M. Mahu, 24.X.1968 (CONC 33335 y CONC 33310); idem, M. Mahu 4067, 24.X.1968 (CONC 33318); Cerro San Cristóbal, 850 m, H. Gunckel, 18.VII.1950 (CONC 70612 y CONC 70635); Las Condes, 900 m, H. Gunckel, 16.XI.1951 (CONC 70614, CONC 70615, CONC 70670 y CONC 70672); Quebrada Lo Prado, 400 m, U. Levi, 13.X.1951 (CONC 70616); Peñaflores, U. Levi 2811, 4.XI.1955 (CONC 70664); Peñaflores, G. Montero 1450, X.1927 (CONC 70700); idem, G. Montero 198, 1.XI.1927 (CONC 70706); Cerro Manquehue, Agua del Palo, G. Martínez, XII. 1976 (CONC 70638); Santiago, Cerro San Cristóbal, G. Montero 1449, X.1920 (CONC 70689); Cerro Manquehue, M. Elgueta, 9.XII.1976 (CONC 70668); Santiago, Cajón del Maipo, 1600 m, H. Gunckel, II.1951 (CONC 70673); San Cristóbal, lado Conchalí, E. Navas 638, 9.X.1954 (CONC 70709); El Canelo, 850 m, H. Gunckel, XII.1958 (CONC 70712); Las Vertientes, U. Levi 2769, 10.XI.1955 (CONC 70642); Santiago, Cerro de Lo Chena, 750 m, H. Gunckel, 26.XI.1950 (CONC 70644); idem, 30.X.1950 (CONC 70649); Santiago, Quebrada de Peñalolén (3328-7033), 1300 m, Y. Bravo 457, 14.XI.1953 (CONC 70643); Quebrada de Peñalolén, 1000 m, H. Gunckel, XII.1953 (CONC 70647); Estación Leyda, Fundo Lo Marques, 200 m, E. Pisano 1981, 28.III.1943 (SGO 107255); Rinconada de Cerda, Maipú, Quebrada La Plata, 750 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2182, 2.X.1941 (SGO 109670); Nido de Águilas, Peñalolén, C. Muñoz y R. Schick 2564, XI.1941 (SGO 109688); Cerros alrededores de Colina, C. Muñoz y R.

Schick 2591, XII.1941 (SGO 109689); Baños de Colina, C. Muñoz y R. Schick 2595, XII.1941 (SGO 109690).

VI REGIÓN: San Fernando, Termas del Flaco, 1700 m, G. Montero 7082, 1.I.1965 (CONC 70698); Río Tinguiririca, La Rufina (3444-7046), M. Ricardi, 3.I.1951 (CONC 10023); Termas de Cauquenes (3415-7034), 700 m, A. Pfister, 1.XI.1952 (CONC 13043); San Fernando, Cerro Echaurren, G. Montero 1451, 14.IX.1921 (CONC 70690); Baños Cauquenes, Oyarzún, IX.1896 (SGO 62627); Cerrillos al O ciudad de Rancagua, C. Muñoz y G.T. Johnson 2668, 6.XII.1941 (SGO 109697); Cuesta de las Cabras, entre Coca-lán y Las Cabras, C. Muñoz, H.H. Bartlett y F. Sudzuki 3532, 24.X.1942 (SGO 109704); idem C. Muñoz, H.H. Bartlett y F. Sudzuki 3534 (SGO 109705).

VII REGIÓN: Cauquenes, C. Reiche, X.1907 (SGO 60977); Vichuquén, Philippi, XII. 1861 (SGO 45600); Llico, Philippi, s/fecha (SGO 37357); Curicó, Cerro Condell, E. Barros 1628, 30.X.1917 (CONC 70630); Talca, Talca, E. Barros 1559, 1916 (CONC 70607).

IX REGIÓN: Temuco, Cerro Ñielol, 180 m, H. Gunckel, 23.I.1945 (CONC 70663).

2 a. *Nassella chilensis* var. *juncea* (Phil.) M. Muñoz nov. comb.

Nassella juncea Phil., Linnaea 33:277, 1865

TIPO: En Corral la colectó Herm. Krause.

LECTOTIPO designado aquí (SGO 45589 pro parte); ISOLECTOTIPOS: en US (Foto SGO 71778) y en K (fototipo colecc. CMP en SGO N° 3667)

DESCRIPCIÓN:

Tallos con entrenudos de hasta 40 cm de largo, vainas mucho más cortas que los entrenudos; hojas glabras por el envés, pilosas en la haz, de 2-10 cm de largo. Las glumas lanceoladas, de color verdoso a violáceas con márgenes hialinos, son al igual que los pedicelos, desde algo pilosas hasta totalmente pilosas, la inferior es de 4,5-6 mm de largo, 3-5 nerviada; la superior de 3,8-5 mm de largo y 3-5 nerviada. Antecio obovoide. Lemna amarillenta, lisa o con pequeñísimas excrescencias en el ápice, de 2,5-4 mm de largo por 1,2-1,5 mm de ancho, callo obtuso con angostamiento previo; arista excéntrica, poco pilosa, retorcida, de 12-15 mm de largo; pálea de 1 mm de largo. En esta variedad se observó que tanto los antecios de flores cleistógamas como los de casmógamas son casi iguales en forma, algo más ahusados

en las casmógamas. Cariopsis de flor cleistógama, obovoide, de más o menos 2 mm de largo, color castaño, con hilo desde la base hasta 2/3 el largo de ella y escudete embrional poco más de 1/3 el largo de ella. Figura 3 E.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

Vive en la Región Metropolitana y luego en la IX y X regiones. (Figura 1)

Esta variedad delimita la distribución sur de la especie; la presencia de ella en la Región Metropolitana podría explicarse porque son ejemplares antiguos de fines de siglo o principios de éste, en que la vegetación era más boscosa tanto en Renca, como en Quebrada San Ramón y Peñalolén, y la planta estaría bajo condiciones de mayor humedad y en competencia de luz.

OBSERVACIÓN

Esta variedad corresponde a plantas que varían tal vez por condiciones de escasez de luz o por condiciones de suelo, ya que los entrenudos se alargan y la planta toma aspecto junciforme; los antecios son de mayor tamaño que en la especie típica.

Nassella gigantea también presenta estos entrenudos largos, pero no hay diferencia en el tamaño de los antecios ni en la pilosidad de las glumas.

Las características distintas de la variedad en relación a la especie habría que dilucidarlas experimentalmente, para confirmar o descartar si se trata de variación ambiental o de un ecotipo.

NOMBRE VERNÁCULO: "coirón"

MATERIAL ESTUDIADO:

REGIÓN METROPOLITANA: Renca, F. Philippi, 1880 (SGO 70589); Renca y Quebrada San Ramón (SGO 45606); Peñalolén, 550 m, C. Joseph 27.XII.1920 (CONC 54718)

IX REGIÓN: Pinales de Nahuelbuta, Philippi, I.1877 (SGO 77523); Temuco, cerca de Pueblo Nuevo. 140 m. H. Gunckel, 6.II.1942 (CONC 70680).

X REGIÓN: Lago Panguipulli, Coreltué, 100 m, A. Hollermayer, XII.1923 (CONC 70684); Valdivia, Cerro Cololhue, A.

Hollermayer, 14.III.1928 (CONC 70683); Valdivia, Arique, 125 m, H. Gunckel, 29.XII.1951 (CONC 70681); Valdivia, Los Guindos, 110 m, H. Gunckel, 28.I.1941 (CONC 70682); San Juan, Pantanos, Philippi, I.1882 (SGO 62629); San Juan, Valdivia, Philippi (SGO 37358); San Juan, Valdivia, Philippi, I.1859, y San Juan, Philippi, I.1876 (SGO 45590); Ad fl. Futa et prope Arique, Jan. Lechler 346. pro parte (W); El Mirador, lado N de Río Calle-Calle, 200 m, C. Muñoz 1599, 26.I.1941 (SGO 109659); Valdivia, Los Guindos, 25 Km de Valdivia, 150 m, C. Muñoz 1636, 27.I.1941 (SGO 109660); Valdivia, Los Pantanos, Fundo San Juan, 200 m, C. Muñoz 1647, 1.II.1941 (SGO 109661).

3. *Nassella gigantea* (Steud.) M. Muñoz nov. comb.

Urachne gigantea Steudel, Syn. Plant. Gram. 1:123, 1854.

TIPO: Lechler legit in Chili. HOLOTIPO en P; foto-tipo y esquema del único antecio, en SGO.

El ejemplar posee muchas cañas, con ramas floríferas pero con las glumas vacías, dobladas varias veces, por lo que alcanza ca. de 2,10 m de alto.

La descripción original dice del antecio: "flósculo (transformado rápidamente en aquenio) ovado a aplanado, glabérrimo, brillante, amarillento, lateralmente aristado; arista retorcida, tenue, 2-3 veces más larga que las glumas".

Según el esquema del antecio* éste es poco desarrollado, ovado, aplanado en el ápice, de 0,6 mm de largo, liso, con arista de 1 cm y algunos pelitos en el callo.

Urachne aemulans Steud. ap. Lechler, Berb. Am. Austr. 52. 1857 (*nomen nudum*).

Lechler N° 1306, Arique, Valdivia (Antecio ex P en coleccion. CMP en SGO).

Nassella exserta Phil., Linnaea 33:278, 1865.

TIPO: Habita los bosques en mi fundo San Juan, prov. Valdivia, Philippi.

LECTOTIPO designado aquí (SGO 45618). ISOLECTOTIPOS (SGO 45607, US 556634).

*Esquema realizado y enviado gentilmente por el Sr. E. Barrier, asistente del Laboratorio de Fanerogamia en París(P).

Nassella melanocarpa Phil., Anales Univ. Chile 43:558, 1873.

TIPO: Mi hijo ha hallado esta especie en la provincia de Valdivia, 1868, ¡F. Philippi! LECTOTIPO designado aquí (SGO 63096), ISOLECTOTIPOS (US 556640) y K (foto coleccionada en CMP en SGO N° 3669).

Nassella pugae Phil., Anales Univ. Chile 93:728, 1896.

TIPO: En la provincia de Ñuble la encontró el doctor F. Puga, LECTOTIPO designado aquí (SGO 63098), ISOLECTOTIPO (US).

Nassella fuscescens Phil., Anales Univ. Chile 93:729, 1896.

TIPO: En mi fundo de San Juan encontré una variedad más grande, Philippi; otra más pequeña recogió Rafael Azocart en Constitución.

Constitución, aestate 1880/81, R. Azocart, LECTOTIPO designado aquí (SGO 63097), ISOLECTOTIPOS (SGO 62622, SGO 45616). San Juan, Jan. 1880, Philippi, ISOLECTOTIPOS (SGO 68417 y US).

DESCRIPCIÓN:

Planta de 20-90 cm (hasta más de 2 m) de alto, cuando desarrolla ramificaciones. Cañas erguidas, con 3-5 nudos, desde muy finas (0,5 mm ancho y hasta robustas, flexibles (1,5-1,8 mm de ancho). Vainas glabras o con pequeñísimas escabrosidades, más cortas que los entrenudos, éstos hasta de 24 cm de largo. Ligula de 0,3-0,5 mm de largo, truncada, erosa, de dorso piloso; cuello con o sin pelos a los costados. Hojas con láminas lineares, acuminadas, blandas y planas a convolutadas y duras hacia el ápice, desde 1-20 cm de largo por 0,2-0,3 mm de ancho, con pequeñísimas escabrosidades por el envés, glabras o con pelos largos y blandos por la haz; generalmente se disponen en forma casi divaricada con las cañas. Panícula desde linear angosta y casi incluida en la última vaina (de 2-3 cm de largo) hasta abierta de 10-20 cm de largo. Antecio de las flores casmógamas, fusiforme, con glumas lanceoladas, aristuladas, casi iguales, de (4,5-) 5-6,2 mm de largo, 3(-5) nerviadas, algo pilosas en los nervios. Lemma de 2,5-3 mm de largo por 1 mm de ancho; callo con pelos que pueden alcanzar hasta

la mitad de la lemma; arista de 12-20 mm de largo. Pálea la mitad del largo de la lemma, alargada, de ápice irregular, 1-2 lodículas de forma obovado-truncadas, de 1/3-1/2 el largo de la pálea, 3 anteras violáceas, que emergen hasta su mitad o enteramente de la lemma. Antecio de las flores cleistógamas con glumas ovado-lanceoladas, aristuladas, subiguales, de 3,2-3,5 mm la inferior, 3,0 mm la superior, 3 (-5) nerviadas, nervios algo pilosos; se disponen en forma divaricada y el antecio generalmente se carga hacia la gluma superior. Lemma gibosa, redondeada, raro obovoide, de 1,5-2,0 (-2,5) mm en el lado anterior, 1,8-2,2 (-2,8) mm en la giba, por 1,5-1,6 mm de ancho, algo depresada en el ápice bajo la inserción de la arista, de color amarillento a castaño oscuro cuando madura, 3-nerviada. Callo con o sin pelos hacia el lado posterior del antecio; arista de 9-11 mm de largo. Pálea ovada de ápice irregular de 1 mm de largo o poco mayor que la mitad de la lemma. Lodículas 2, obovadas, de 0,5 mm de largo o algo menor que la mitad de la pálea. 1 antera pequeña de 0,5 mm de largo y otras 2 aún menores. Cariopsis obovoide a redondeada, asimétrica, de 1,0 a 1,6 mm de largo por 1 mm de ancho, color castaño claro u oscuro, con hilo desde la base hasta la mitad o casi el largo de ella; el escudete embrional es de 1/3 a 1/2 el largo de la cariopsis. Figura 3 F

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

Habita desde la IV Región (Illapel) hasta la X Región (Castro) desde costa a cordillera, donde alcanza hasta 1000 m de altitud.

Al igual que *Nassella chilensis*, es una especie frecuente en el matorral de la zona central de nuestro país. (Figura 1).

OBSERVACIÓN I:

La sinonimia de la especie se atribuye a las formas diferentes del antecio con flores casmógamas o cleistógamas, por ejemplo Philippi diferencia sus especies *N. exserta* y *N. melanocarpa* por la pálea inferior de la última: "mucho más grande, más hinchada, lustrosa"; o "glumas anchamente aovadas" en vez de aovado-lanceoladas (*N. pugae*); o "forma angosta de la pálea inferior" (*N. fuscescens*), que de acuerdo a este estudio corresponde a la lemma de la flor casmógama.

OBSERVACIÓN 2:

Los antecios sin pelos en el callo pueden confundirse con los de *Nassella chilensis*, pero se diferencian de esta última especie porque son antecios redondeados con la giba muy pronunciada.

OBSERVACIÓN 3:

En los ejemplares de Serey, Ritoque (CONC 48987), de Muñoz M., Meza 2193, Los Vilos (SGO 109268), de Muñoz C. y Johnson 2216, Hacienda Concumén (SGO 109629) y de Muñoz, C. y Johnson 2504, Placillas (SGO 109630), se observaron antecios con características intermedias entre *Nassella chilensis* (por la forma obovada del antecio) y *Nassella gigantea* (por pelos, aunque escasos, en el callo de muchos de ellos).

OBSERVACIÓN 4

En varios ejemplares la autora observó tallos con agrupaciones de vainas deformadas, ¿tal vez por ataque de insectos?

MATERIAL ESTUDIADO:

IV REGIÓN: Coquimbo, Depto. Illapel, Cavilolén (3149-7127), C. Jiles 4039, 17.XI.1961 (CONC 31324); N de Los Vilos, Km 235, M. Muñoz e I. Meza 2193, 24.X.1987 (SGO 109268); Hacienda Concumén, 77 km al E de Illapel, 1200 m, C. Muñoz y G.T. Johnson 2216, 20-24.X.1941 (SGO 109629).

V REGIÓN: Cartagena, Coello, E. Navas 1079, 22.X.1954 (CONC 70659); Cartagena, Quebrada del Aguila, E. Navas, 22.X.1954 (CONC 70708 y CONC 70657); Ritoque (3249-7131), ca. 2 km S.O. Quinteros, I. Serey, 29.X.1977 (CONC 48987); Cumbre Cuesta La Dormida, 1814 m, C. Muñoz y R. Schick 1546, 8.I.1941 (SGO 109639); Placillas, a 8 Km de Valparaíso, C. Muñoz y G.T. Johnson 2504, 21.XI.1941 (SGO 109630).

REGIÓN METROPOLITANA: Santiago, Las Vertientes, 850 m, H. Gunckel, 11.XI.1955 (CONC 70632); Santiago, Cerro Lo Chena, 650 m, H. Gunckel, 30.X.1950 (CONC 70624); Santiago, Pudahuel, U. Levi 2589, 26.IX.1955 (CONC 70660); San Cristóbal, Philippi, XI.1855 (SGO 45609); Hacienda Rinconada Lo Cerda, Quebrada de La Plata, 750 m, F. Schlegel 3317, 15.XII.1960 (SGO 73387); idem, campo seco, F. Schlegel 4134, 22.XI.1961 (SGO 73651); Salto de Conchali, Philippi, XI.1875 y Cerro de Renca, Germain, VIII.1854, (mezcla de material y etiquetas) (SGO 45613); Cajón del río

Maipo, El Canelo, M. Mahu 4071, 22.XI.1968 (CONC 33305); Cerro San Cristóbal, E. Navas, 16.XII.1953 (CONC 70637); Santiago, El Canelo, H. Gunckel, XI.1955 (CONC 70687); Conchali, Philippi, XI.1875 (SGO 45610); Aculeo, Philippi, XII.1884 (SGO 45617); Nido de Aguilas, Peñalolén, C. Muñoz y R. Schick 2557, XI.1941 (SGO 109640); Cuesta de Chacabuco, a 3 Km de la cumbre, C. Muñoz y G.T. Johnson 2581, XI.1941 (SGO 109641); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2589, (SGO 109642); Cerro Manquehue, en la Hacienda Manquehue, C. Muñoz y R. Schick 2620, 3.XII.1941 (SGO 109643); idem C. Muñoz y R. Schick 2623, (SGO 109644); idem C. Muñoz y R. Schick 2625, (SGO 109645).

VI REGIÓN: Colchagua, 100 m, L. Landbeck, XII.1860 (SGO 45598); San Fernando, Puente Negro (3441-7052), M. Ricardi, 31.XII.1950 (CONC 9961); Colchagua, Las Peñas, R. Barrientos 1613, 25.I.1958 (CONC 70653); San Fernando, Rincón de Tinguiririca, M. Ricardi, 29.XII.1950 (CONC 9898 y CONC 9896); Agua Buena al interior de San Fernando, Fundo El Romeral, 3 Km al interior de Agua Buena, C. Muñoz y G.T. Johnson 2631, 6.XII.1941 (SGO 109631); Cerro La Leona, Rinconada de Chancón, ca. 16 Km desde Rancagua, C. Muñoz y G.T. Johnson 2642, 7.XII.1941 (SGO 109632); idem C. Muñoz y G.T. Johnson 2643, (SGO 109633).

VII REGIÓN: Curicó, Upeo, E. Barros 1614, 20.XI.1917 (CONC 70620); Vichuquén, Philippi, XII.1861 (SGO 45619); Curepto, R. Silva y J. Jirkal 146, 15.X.1942 (SGO 107170); Km 1 camino Constitución-Chanco, M. Muñoz 2097, 31.I.1987 (SGO 107163); Constitución, Fundo Costa Azul, M. Muñoz 2088, 30.I.1987 (SGO 107162); N Faro Carranza, M. Muñoz 2102, 31.I.1987 (SGO 107161); Km 3 camino Pelluhue-Curanipe, M. Muñoz 2114, 1.II.1987 (SGO 107160); Cauquenes, Est. Experimental Vitivinícola, R. Silva 57, 11.XII.1941 (SGO 107168); Cauquenes, R. Silva y J. Jirkal 256, 23.X.1942 (SGO 107164); Cauquenes, R. Silva 297, 25.XI.1943 (SGO 107165); Cauquenes, R. Silva 339, 23.X.1943 (SGO 107167); Corinto (3527-7153), R. Silva y J. Jirkal 160, 17.X.1942 (SGO 107166); La Vega, camino de Linares al Melao, C. Muñoz y G.T. Johnson 2712, 17-21.XII.1941 (SGO 109635).

VIII REGIÓN: Tumbes, Philippi, XII.1894 (SGO 62762); Concepción, Cerro Caracol, B. Sparre 5010, 4.IV.1948 (SGO 99864); Concepción, orillas camino Concepción-Florida, O. Matthei 173, 9.XII.1960 (CONC 26599), idem Matthei 171, (CONC 26597), idem Matthei 172 (CONC 26598), idem Matthei 189 (CONC 26615); Concepción, E. Barros 9, 22.XI.1922 (CONC 70674); Prov. Ñuble, Recinto, 800 m, H. Roivainen, 20.IV.1929 (SGO 79404); Concepción, Ramuncho (3645-7311), O. Matthei 159, 3.XII.1960 (CONC 26585), idem Matthei 162, (CONC 26588); Concepción, San Pedro, E. Barros, 30.X.1926 (CONC 70679); Concepción, Laguna Galindos, E. Junge, 9.XII.1957 (CONC 70678); Concepción, E. Barros, XII.1925 (CONC 70677), idem E. Barros, 1.XI.1927 (CONC 70675); Concepción, camino Concepción-Tomeco (3652-7250), O. Matthei 293, 25.XII.1961 (CONC 27289); Concepción, E. Barros 32, 22.XI.1922 (CONC 70661); Concepción, Laraquete, río de Las Cruces, Sparre & Smith 53, 1.XII.1953 (CONC 17459); Concepción, Tomé,

Lirquén, A. Pfister, 22.XI.1941 (CONC 20307 y CONC 6104); Concepción, Hualqui, Marticorena, Mancinelli y Torres, 4.I.1959 (CONC 25183); Concepción, Boca del Biobío, Matthei, 19.V.1961 (CONC 27257 y CONC 27258); Provincia de Arauco, Laraquete, Pfister y Ricardi, 15.XII.1950 (CONC 11231 y CONC 11222); Tomé, E. Barros, 24.XI.1925 (CONC 70676, CONC 70619 y CONC 70707); Concepción, La Toma (3650-7302), A. Pfister, 22.XI.1941 (CONC 6100); Concepción, Cerro Caracol (3650-7302), A. Pfister, 8.XII.1941 (CONC 6141); Biobío, Nacimiento, E. Barros 4640, 26.XII.1930 (CONC 70640); Concepción, Parque Hualpén (3647-7310), C. Carrasco 328, 3.V.1971 (CONC 38032); Concepción, Tomé, E. Barros, 14.XI.1925 (CONC 70618); Cerro Caracol, J. Saa, 17.II.1960 (CONC 70608); Camino Rere-Yumbel, Torres, Marticorena y Mancinelli, 6.I.1959 (CONC 27271); Camino Concepción-Cabrero, ca. Copiulemu (3652-7251), Marticorena y Matthei, 28.XI.1972 (CONC 39163); Ñuble, Cobquecura (3611-7245), Matthei, 1.XI.1958 (CONC 27261); Biobío, Antuco, G. Montero 3473, 29.XII.1937 (CONC 70691); Pelillos (29 km NE Curanilahue), Philippi, I. 1881 (SGO 62625); Central Hidroeléctrica Chivilingo, M. Muñoz 2155, 23.II.1987 (SGO 107159); Camino Bulnes-Concepción, R. Silva y J. Jirkal 275, 4.XII.1942 (SGO 107169); Cerro Caracol, Concepción, 60-80 m, C. Muñoz y R. Schick 1512, 30.XII.1940 (SGO 109638); Puente El Ala sobre el río Ñuble, a 16 Km de Chillán, C. Muñoz y G.T. Johnson 2701, 17-21.XII.1941 (SGO 109634); Cercanías de Rere, Yumbel, C. Muñoz 2720, 1.1942 (SGO 109636); Hacienda Canteras, entre Antuco y Los Angeles, C. Muñoz y G.T. Johnson 2739, 6.I.1942 (SGO 109637).

IX REGIÓN: Malleco, Mininco, G. Kunkel 638, 8.XI.1958 (CONC 70667); Angol, G. Kunkel 635, 6.XI.1958 (CONC 70666); Cordillera Nahuelbuta, camino a Rucapillán (3747-7245), O. Matthei y M. Quezada 157, 9.I.1985 (CONC 64763); Cautín, Truf-Truf (3845-7230), H. Gunckel, 10.XII.1947 (CONC 70625); Cautín, Capitán Pastene (3812-7257), 400 m, G. Montero 2277, 9.XII.1934 (CONC 70715), idem G. Montero 2268 (CONC 70701); Cautín, Púa (3821-7222), G. Montero 3904, 27.III.1940 (CONC 70695); Cautín, Pitrufrquén, río Toltén, G. Montero 4575, 8.XII.1952 (CONC 70699); Cautín, Temuco, Cerro Ñielol, G. Montero 4521, 16.XII.1941 (CONC 70692), idem G. Montero 4803, XI.1955 (CONC 70693).

X REGIÓN: Valdivia, Trumao (4021-7307), G. Montero 3049, 13.II.1937 (CONC 70697); Valdivia, Reumen, Pampas de Huite, G. Montero 4108, 26.I.1945 (CONC 70696 y CONC 70694); Valdivia, Cuesta de Soto (3947-7312), H. Gunckel, 9.XII.1963 (CONC 70650); Valdivia, Fundo Los Pinos (3949-7300), 60 m, F. Schlegel, 27.XII.1973 (CONC 47946); Osorno, Antillanca, 1000 m, Bleiholder, 12.II.1967 (CONC 39048); Osorno, Fundo Centinela, Puerto Octay, 60 m, E. Pisano y D. Geni 1134, II.1942 (SGO 107322); Chiloé, Castro, El Tranque, 60 m, E. Pisano y S. Zaviezo 1305, 3.III.1942 (SGO 107191), idem E. Pisano y S. Zaviezo 1310, 3.III.1942 (SGO 107190); Chiloé, Castro, G. Montero 2137, 14.I.1935 (CONC 70703).

4. *Nassella gibba* (Phil.) M. Muñoz nov. comb.

Piptochaetium gibbum Phil., Anales Univ. Chile 93:731-732. 1896.

De Talca lo trajo el estudiante de medicina R. Iturriaga.

HOLOTIPO en US (clastotipo en colecc. CMP en SGO y fototipo SGO 71974).

Nassella exserta var. *asperata* Parodi, Darwiniana 7(3):390-391, 1947.

Concepción: Tomeco Lucay, E. Barros 5367, XII.1944.

TIPO en BAA. ISOTIPO en US (no vistos).

DESCRIPCIÓN:

Planta de 15-90 cm de alto. Cañas erguidas y flexibles, con 3-5 nudos, finas o algo gruesas. Vainas glabras o con pequeñísimas escabrosidades. Lígula de 0,2-0,5 mm de largo, truncada, de dorso piloso, erosa; cuello con o sin pelos a los costados. Hojas de láminas lineares, acuminadas, blandas y planas a convolutadas y duras hacia el ápice, de 1-10 cm de largo, con pequeñísimas escabrosidades o papilosas por el envés, con pocos pelos largos por la haz, generalmente dispuestas en forma casi divaricada con respecto a las cañas. Panícula desde linear angosta hasta algo abierta, de 2-12 cm de largo. Antecios de flores casmógamas con glumas lanceoladas, 3-nerviadas, pilosas en los nervios, aristuladas, subiguales, de 5 mm de largo, color verdoso-violáceas, hialinas en el ápice. Lemma fusiforme, de 3 mm de largo, enteramente papilosa, los márgenes superpuestos sobresalen brevemente en el ápice. Callo piloso; arista de 1,5-2,0 mm de largo, algo pilosa. Pálea ovada, mayor que la mitad del largo de la lemma, ápice eroso; 2 lodículas obovadas, de 0,5-0,6 mm de largo (ca. 1/2 el tamaño de la pálea). 3 estambres de anteras purpúreas, de 1,5 mm de largo, ovario poco desarrollado. Antecios de flores cleistógamas con glumas ovado-lanceoladas, 3-nerviadas, pilosas en los nervios, aristuladas, subiguales, de color verdoso-violáceas, hialinas hacia el ápice, la superior un poco menor que la inferior que es de 3,0-4,0 mm de largo. Lemma redondeada a sublenticular, de 1,3-1,5 mm de lar-

go por el lado anterior y 1.5-2.0 mm en la giba, enteramente papilosa. Callo piloso, pelos de largo desde 1/3 del tamaño del antecio hasta mayores que la mitad de él; arista de 7-15 mm de largo. Pálea ovada, erosa, de 1.0 mm o sea mayor que la mitad anterior de la lemma; 2 lodículas obovadas de 1/3-1/2 el tamaño de la pálea; 3 estambres inclusos, con 1 antera mayor que las otras 2. Cariopsis obovoide, asimétrica, de color castaño, de más o menos 1,8 mm de largo, hilo desde la base hasta poco más allá de la mitad de ella, escudete embrional de más o menos 1/3 el largo de la cariopsis. Figura 3 G y H

OBSERVACIÓN

La lemma es enteramente papilosa o a veces sólo en el ápice y dorso.

Sería interesante realizar cultivos experimentales de esta especie y verificar si el carácter papiloso de la lemma es o no constante.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.

Habita en la costa y valle central entre la V Región y la VII Región y alcanza hasta los 700 m de altitud. (Figura 1).

En algunas zonas está asociada a *Nassella gigantea*.

MATERIAL ESTUDIADO:

V Región: Valparaíso, Las Cenizas (3306-7132), 120 m, H. Gunckel, 8.XII.1950 (CONC 70656); Valparaíso, Quilpué, O. Zöllner 1955, XI.1967 (CONC 70651); Leyda, 180 m, H. Gunckel, 23.X.1950 (CONC 70633); Valle Hermoso (Tabo), 50 m, H. Gunckel, 20.X.1951 (CONC 70622 y 70623); Depto. San Antonio, Quebrada de Venega, 450 m, E. Pisano y R. Baraona 1381, 2-5.IV.1942 (SGO 107254); Placillas, a 8 Km de Valparaíso, C. Muñoz y G.T. Johnson 2513, 21.XI.1941 (SGO 109646); idem, C. Muñoz y G.T. Johnson 2499, 21.XI.1941 (SGO 109647).

REGIÓN METROPOLITANA Hacienda Rinconada Lo Cerda, Maipú, Quebrada La Plata, 750 m, F. Schlegel 3322, 15.XII.1960 (SGO 73389).

VI REGIÓN Colchagua, San Fernando, Cerro Centinela, G. Montero 7380, 19.XII.1965 (CONC 70702); Prov. O'Higgins, ex Laguna de Tagua-Tagua, cerrillo de San Francisco, a

la entrada de la hoya, M. Muñoz 19, 8.X.1967 (SGO 108907); ex Laguna de Tagua-Tagua, Millahue, M. Muñoz 88, 10.XI.1967 (SGO 108909).

VII REGIÓN: Curicó, Potrero Grande (3500-7105), E. Barros 1691, 19.I.1927 (CONC 70621); Río Melado, curso inferior, A. Troncoso y S. Silva, 2.XI.1986 (SGO 107177); Cauquenes, 177 m, R. Silva y J. Jirkal 270, 23.X.1942 (SGO 65870); Curepto, 60 m, R. Silva y J. Jirkal 150, 15.X.1942 (SGO 107171); Curepto, 70 m, R. Silva y J. Jirkal 140, 15.X.1942 (SGO 10 7173); Km 1 camino Constitución-Chanco, M. Muñoz 2097 A, 31.I.1987 (SGO 107176); A 3 Km del camino Pelluhue-Curanipe, M. Muñoz 2114 A, 1.II.1987 (SGO 107175); Constitución, 15 m, R. Silva y J. Jirkal 200, 19.X.1942 (SGO 107172); Licanén (3501-7203), 80 m, R. Silva y J. Jirkal 99, 14.X.1942 (SGO 107174); Lago Vichuquén, Quebrada El Machete, C. Villagrán y G. Tapia 10/83, 7.II.1969 (SGO 80568); Llico, Philippi, XII.1861 (SGO 45608 y SGO 63093); Subestación Experimental Cauquenes, INIA, Belco, lomas, C. Ovalle G-061, X.1987 (SGO 108799).

ESPECIE DUDOSA PARA CHILE

Nassella meyeniana (Tr. et Rupr.) Par.

Parodi (1947) cita esta especie para nuestro país, basándose en la especie *Urachne laevis* Tr. et Rupr., Act. Acad. Petrop. 6, t.5:20, 1842.

SINTIPOS: In plano alpino Peruviae altitud 5500 ped (?) circa Tacoram (Nees); ad lacum Titicaca, pr. oppidum Puno (Meyen itin.); in planitie alta 14.500 ped. circa Pisacoma (Meyen mss!).

No he visto los SINTIPOS (en 2 casos son los mismos anotados para la especie *Piptatherum laeve*, pro parte sinónimo de *Nassella chilensis*). La descripción indica: "antecio glabérrimo, lustroso", y de acuerdo a Parodi (1947:380), quien estudió un clastotipo en US del de Pisacoma (Meyen, mss.), el antecio es glabro, lustroso, de 1,8 mm de largo por 0,8 mm de ancho, callus obtuso, con algunos pelitos cortos y la extremidad oblicua con una prominencia cónica en la parte anterior.

En las colecciones revisadas para este estudio no hay ejemplares de la I Región con estas características en el antecio.

La cita original indica Perú, Tacora, en cambio Parodi (l.c.) anota norte de Chile, Tacora. Esta localidad efectivamente corresponde a nuestro país desde 1883, pero existen 5 lugares con este nombre: Azufrera (1741 Lat. 6947 Long., alt. 5050 m). Caserío (1746 Lat. 6943 Long., alt.

4100 m), Pampa (1746 Lat. 6945 Long., 4115 m), Trigonométrico (1743 Lat. 6945 Long., 4821 m), Volcán (1743 Lat. 6946 Long., 5450 m).

Una vez estudiado el material original y de colecciones posteriores de esta entidad, podría dilucidarse si es o no una especie de *Nassella*; ella ampliaría entonces la distribución del género, ya que está dada para el altiplano de Perú, Bolivia y el norte de Argentina entre 2700 y 5000 m s.n.m.

ESPECIES EXCLUIDAS DEL GENERO Y CONSIDERACIONES SOBRE ALGUNAS *STIPA*

Se ha revisado varias publicaciones sobre los géneros de Stipeae y las divisiones dentro del género *Stipa*, tales como Spegazzini (1901, 1925), Matthei (1965), Caro (1966), Burkart (1969), Hitchcock (1971), Vickery y Jacobs (1980) y Nicora y Rùgolo de Agrasar (1987).

En la revisión de Matthei (1965) aparecen 2 especies de antecio giboso o menor de 3 mm que no concordarían plenamente con el concepto de *Stipa* vertido en algunos de esos trabajos (l.c.). Se ha estudiado ambas especies y se confirma su inclusión en dicho género por lo siguiente:

1. (*Nassella longearistata* Phil., Anales Univ. Chile 93:728, 1896) es = a *Stipa laevisissima* (Phil.) Speg., Anales Mus. Nac. Montevideo 4:6, 1901, ya que a pesar de su antecio giboso cleistógamo menor de 3 mm, tiene antopodio piloso, agudo (0,5-0,7 mm) y los márgenes de la lemma en su ápice sobrepasan al antecio. La arista es tardíamente caediza y las hojas son setáceas.

En esta especie también se observan flores cleistógamas, con 1-3 anteras inclusas (si son 3, 1 es más desarrollada). Matthei, en 1965, dice: "anteras 1..., la forma del antecio es a veces diferente según el estado de madurez; cuando está en antesis es lineal, mientras que en fruto es oblongo".

Según mis observaciones el antecio fusiforme (de 4 mm) casi sin giba, contiene a la flor casmógama, mientras que el antecio obovado, giboso, incluso a veces con excrescencias en el ápice, de 3 mm, contiene a la flor cleistógama.

Roig (1978) dice en observaciones sobre esta especie: "he observado flores cleistógamas solitarias o en panículas de dos espiguillas, siendo en este caso la superior casmógama".

Si consideramos el tratamiento de Caro (1966) quedaría incluida en el Subgénero *Nasselopsis* Corti emend. Caro (1966), que agrupa especies con: Antecios obovados, gibosos en el dorso, glabros, sin corona ni corónula, con arista excéntrica y antopodio de longitud menor que el diámetro del cuerpo de la lemma.

2. *Stipa hirtifolia* Hitch., Contr. U.S. Nat. Herb. 24:285, 1925, también de antecio giboso, éste es mayor de 3 mm y tiene antopodio piloso, agudo, leve margen calloso y algunos pelos en el ápice; arista tardíamente caediza. Las flores observadas tienen 1 sola antera incluida en la lemma, por lo tanto es la flor cleistógama.

Según el tratamiento de Caro (1966) quedaría incluida en el Subgénero *Microstipa* Speg., que agrupa especies con: Antopodio obcónico, de longitud igual o menor que el diámetro del cuerpo de la lemma; antecio gibósulo o no, sin corona, sólo corónula inconspicua muy reducida y continua con el cuerpo de la lemma, ésta glabra o con algunos pelos que suben por el nervio dorsal.

3. (*Nassella pubiflora* (Tr. et Rupr.) E. Desv.) es = a *Stipa pubiflora* (Tr. et Rupr.) M. Muñoz nov. comb.

Esta especie tiene caracteres intermedios entre *Oryzopsis*, *Stipa* y *Nassella*.

Se separa de *Nassella* porque tiene antopodio agudo tanto en antecios de flores casmógamas como en los de cleistógamas y porque tiene un margen calloso de color blanquecino semejando una corona; además en ambos tipos de flores, los bordes de la lemma se elevan por sobre el ápice del antecio. En *Nassella* estos bordes, muy breves, se observan solamente en antecios de flores casmógamas.

La inserción de la arista es más bien central, mientras que en *Nassella* es hacia el margen de la lemma.

Se separa de *Oryzopsis* por el antopodio agudo y no callo breve y obtuso, y por el margen calloso y no corona nula. Probablemente fue incluida en este género porque los bordes de la lemma se separan a la madurez hacia la base, donde se alcanza a ver algo de la pálea, y por la arista caediza.

Mientras no se haga una revisión de los géneros americanos de Stipeae, considero que por lo

menos a nivel morfológico tiene más semejanzas con el género *Stipa*.

De acuerdo al tratamiento de Spegazzini (1925) se podría incluir en el Subgénero *Pocostipa* Speg., por lo siguiente: Antecio pequeño, antopodio alargado, piloso, más breve o de igual longitud que el diámetro del antecio; lemma pubescente en toda su superficie, corónula presente, con o sin constricción basal.

Como es una especie con la cual se ampliaba la distribución de *Nassella* hasta Los Andes de Ecuador (Parodi, 1947) y de la cual se pudo revisar varios aspectos, se entrega a continuación la descripción, foto y figura del antecio y su distribución en Chile, ahora bajo el género *Stipa*.

Stipa pubiflora (Trin. et Rupr.) M. Muñoz nov. comb.

Urachne pubiflora Trin. et Rupr., Spec. Gram. Stipac., in Act. Acad. Petrop, ser, 6, t.5:21, 1842.

TIPO: Peruvia (implicatam *U. laevi* d. Meyen!) HOLOTIPO LE (no visto); Clastotipo ex US colecc. CMP en SGO.

He examinado fragmentos del herbario de Trinius llevados por A.S. Hitchcock al Smithsonian Institution (US) (según anotación que dice: 2:175, 1414) y una parte de ellos donados luego a la colección CMP en SGO.

Estos antecios son lustrosos, algo castaños, de 2 mm de largo, con pelos blancos largos en toda la superficie, que lo sobrepasan en casi y hasta una mitad más. La inserción de la arista es en la mitad del ápice donde la rodea un margen calloso de color más claro, mientras los bordes sobrepuestos de la lemma se unen en el ápice formando un pequeño mucrón y haciendo que el antecio se vea asimétrico. Las glumas son 3-nerviadas, brevemente pilosas en la carina, de 4 mm la inferior y 3.8 mm la superior. La cariopsis es turbina-da, asimétrica, color castaño, de 1-1.2 mm de largo.

El ejemplar dice: "Perú in planita se admix". "*Pipth. laevi* N. & Mey".

Piptatherum laevi Nees et Meyen It. 1:484, 1834 (nom. nud.), (ver comentario sobre este nombre bajo *Nassella chilensis*).

Nassella pubiflora (Tr. et Rupr.) E. Desv., en Gay, Hist. Fis. Pol. Chile Bot. 6:264, 1853.

Oryzopsis pubiflora (Tr. et Rupr.) Scribn., Proc. Amer. Acad. 28:122, 1893, non Hackel 1885.

OBSERVACION

E. Desvaux en 1853 hace la combinación *Nassella pubiflora* basándose en *Urachne pubiflora*, pero al parecer, él no vio material original de Perú, ya que sólo cita: "Chile (Gay)".

Este último ejemplar se conserva en Paris(P) y dice: "Prov. de Coquimbo, dans les champs incultes, 7bre. 1836, Gay N° 74" (Foto colecc. CMP en SGO N° 5008).

No vi antecios, pero considero por la foto, 1 antecio dibujado en él y la localidad anotada, que no se trata de *Urachne pubiflora* sino de un ejemplar vigoroso de *Nassella pungens*, con los antecios recién formados o de flores casmógamas?, ya que la fecha es septiembre y de un lugar con cierta humedad por sus hojas, glumas y aristas largas.

De cualquier modo, y de acuerdo a las Reglas de Nomenclatura, esa combinación es válida, aunque el material en que Desvaux se basó no era el original de la especie de Trinius y Ruprecht.

DESCRIPCIÓN:

Planta perenne, cespitosa, de 25-85 cm de alto. Cañas erguidas con 2-4 nudos; vainas menores que los entrenudos, glabras o pubescentes (generalmente las inferiores). Lígula de 0,3-1 mm de largo, escariosa, truncada, erosa, glabra o pilosa. Lámina redondeadamente auriculada con la vaina, donde generalmente se forma un mechón de pelos largos. Láminas lineares, acuminadas, blandas y planas a convolutadas y duras hacia el ápice (tal vez dependiendo de las condiciones de humedad del suelo y ambiente), de (4-) 8-14 cm de largo por (0,5-) 3-6,5 mm de ancho, levemente pubescentes a glabras por la haz, escábridas a densa y largamente pubescentes por el envés. Pánicula linear a algo abierta, interrumpida, de (6-) 12-18 (-23) cm de largo con pedicelos escabrosos, generalmente rodeada por la última vaina en-

sanchada, al emerger. Espiguillas con glumas subiguales, lanceoladas, aristuladas, arista de 0,5 mm de largo, de dorso verdoso-violáceo, el ápice hialino, 3-nerviadas, carinadas, glabras, excepto algo pilosas en los nervios, de 4,0-5,5 mm de largo. Flores hermafroditas casmógamas y cleistógamas. Antecio turbinado en ambos tipos de flores, de lemma blanco-amarillenta a castaño oscuro cuando madura, 5-nerviada, de 1,5-3 mm de largo por 0,8-1 mm de ancho en la parte superior, cubierta de pelitos blancos que la sobrepasan a veces hasta una mitad más. El ápice de la lemma es algo engrosado y papiloso (margen calloso) de color más claro y de cuyo centro nace la arista. Los márgenes de la lemma se elevan en el ápice formando un pequeño mucrón, lo que le da el aspecto asimétrico a ella. Antopodio breve, algo obtuso o agudo, de 0,4-0,5 mm de largo, cubierto de pelos blancos largos. Arista caediza, retorcida y bigeniculada, con pelitos más largos hacia la base, de 4-17 mm de largo. Pálea lanceolada, más de la 1/2 a 3/4 el tamaño de la lemma, glabra, de ápice eroso, 2 lodículas asimétricamente obovadas de ápice irregular, 1/2-3/4 el tamaño de la pálea, ambas de forma semejante o a veces una es más angosta; se observan en ambos tipos de flores. Flores casmógamas con 3 estambres rojizos, exsertos por el ápice de la lemma, de anteras de 1,5-2 mm de largo, pilosas en el ápice; en este caso el ovario aún poco desarrollado. Flores cleistógamas con 1-3 estambres inclusos, 1 antera mayor que las otras 2, todas de ápice glabro. Cariopsis de la misma forma del antecio, de más o menos 1,8 mm de largo, de color castaño, coronado por el resto del estilo; hilo desde la base hasta más allá de la mitad de la cariopsis, el escudete embrional es algo menor que la mitad de ella. Figura 3 B(1, 2, 3, 4) y C.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA:

Habita en quebradas andinas de la I Región, entre 2950 y 4000 m s.n.m. (Figura 1).

Se encontraron ejemplares floríferos entre noviembre y mayo.

También ha sido encontrada en zonas andinas de Ecuador, Perú, Bolivia y Argentina.

MATERIAL ESTUDIADO:

I REGIÓN: Prov. Parinacota, Camino Arica al Portezuelo Chapiquiña, 3250 m, Ricardi, Marticorena y Matthei 139, 26.III.1961 (CONC 30334); idem, 336 m, Ricardi, Marticorena y Matthei 161, 26.III.1961 (CONC 30214); Camino Zapahuira a Putre, Km 13, en quebrada surcada por riachuelo, 3300 m, Ricardi, Weldt y Quezada 167, 5.V.1972 (CONC 36404); idem, Ricardi, Weldt y Quezada 157, 5.V.1972 (CONC 36398); entre Zapahuira y Putre, 3270-3600 m, Villagrán, Kalin y Moreno 2462, 15.IV.1980 (CONC 53735); camino de Arica al Portezuelo Chapiquiña, 3360 m, Ricardi, Marticorena y Matthei 190, 26.III.1961 (CONC 39138); camino a Chapiquiña, quebrada frente Central Hidroeléctrica, 3400 m, Ricardi, Weldt y Quezada 276, 8.V.1972 (CONC 36483); entre Zapahuira y Putre, 3270-3600 m, Villagrán, Kalin y Moreno 2442, 15.IV.1980 (CONC 53732); camino de Arica al Portezuelo de Chapiquiña, 2950 m, Ricardi, Marticorena y Matthei 100, 25.III.1961 (CONC 39137); entre Putre y el Portezuelo de Putre, 3600-4000 m, Villagrán, Kalin y Moreno 2546, 16.IV.1980 (CONC 53753); camino de Putre a Chucuyo, Km 3, Marticorena, Matthei y Quezada 146, 12.II.1964 (CONC 30208); Valle del Putre, 4000 m, Morales, II.1950 (CONC 70648); Ferrocarril Arica-La Paz, Piquios, Km 108-106, 3700-3600 m, Ricardi 3540, 27.IX.1955 (CONC 19483); Camino de Azapa a Chapiquiña, Episcacha, Km 94, 3500 m, Ricardi y Marticorena 4756/1141, 25.IX.1958 (CONC 25548).

AGRADECIMIENTOS

A mi padre, Carlos Muñoz Pizarro, cuyas colecciones de clastotipos y fototipos me ayudaron a resolver los muchos problemas de las especies.

Al Sr. Clodomiro Marticorena, Director del Herbario y al Sr. Max Quezada, Curador del Herbario, por el préstamo de los numerosos ejemplares de CONC para su estudio.

Al Dr. Harald Riedl, Director del Herbario de Viena, por el préstamo de ejemplares de *Urachne ramosa* Steud.

A los Dres. O. Matthei de CONC, G. Davidse de MO, M. Dillon de F, Z. Rúgolo de Agrasar de SI, P. Peterson de US, C. Heusser de New York University, EE.UU. y C. Muñoz del INIA, Santiago, Chile, por su gentil búsqueda y envío de valiosa bibliografía sobre el tema.

A la Dra. M. Barkworth, del herbario UTC, agrostóloga con especialidad en Stipeae, por su entusiasta comunicación con la autora, debido a sus estudios sobre este mismo género.

A Raúl Peña, de la Facultad de Química y Farmacia, U. de Chile, por sus sugerencias a partes del manuscrito.

A Oscar León, fotógrafo de nuestro Museo, por el trabajo fotográfico.

A la Dra. Zulma Rúgolo de Agrasar, por su valiosa revisión crítica del manuscrito.

Al Dr. Roberto Rodríguez, editor de la revista Gayana, por su ofrecimiento para la publicación de este estudio en ella.

A todas aquellas personas que me ayudaron de una u otra forma para poder realizar este estudio.

BIBLIOGRAFIA

- BROWN, W.V. 1952. The relation of soil moisture to cleistogamy in *Stipa leucotricha*. Bot. Gaz. (Crawfordsville) 113 (4): 438-444.
- BURKART, A. 1969. Gramíneas en Flora Ilustrada de Entre Ríos. Colec. Cient. INTA. VI (Parte 2): 1-551.
- CARO, J.A. 1966. Las especies de *Stipa* de la región central argentina. Kurtziana 3:7-119.
- CHASE, A. y C.D. NILES 1962. Index to Grass Species. 3 vols. G.K. Hall y Co., Boston, Mass., U.S.A.
- CHASE, A. y Z. LUCES de FEBRES 1972. Primer libro de las Gramíneas. Inst. Interamer. Cien. Agric. OEA. Lima, Perú. 109 págs.
- CONNOR, H.E. 1981. Evolution of Reproductive Systems in the Gramineae. Ann. Missouri Bot. Gard. 68 (1):48-74.
- DESVAUX, E. 1853. Gramíneas in C. Gay, Hist. Fis. Pol. Chile, Bot. 6:233-469.
- HACKEL, E. 1937. Sulla cleistogamia nelle Graminacee. Revista Argent. Agron. 4(1):1-26.
- HITCHCOCK, A.S. 1971. Manual of the Grasses of the United States. 2 ed., Dover edit. Vol. 1:1-569.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR, CHILE 1983. Listado de nombres geográficos. Tomo II. 1558 págs.
- MATTHEI, O. 1965. Estudio crítico de las Gramíneas del género *Stipa* en Chile. Gayana. Bot. 13:1-137.
- MCCLURE, F.A. & T.R. SODERSTROM, 1972. The agrostological term Anthecium. Taxon 21 (1):153-154.
- MOLDENKE, H.N. 1949. Los Tipos en la botánica sistemática. Revista Univ. (Santiago) 34(1):143-150.
- MUÑOZ, C. 1941. Índice Bibliográfico de las Gramíneas Chilenas. Bol. Técn. Depto. Genética Fitotécnica 2:1-88.
- MUÑOZ, C. 1960. Las especies de plantas descritas por R.A. Philippi en el siglo XIX. Estudio crítico en la identificación de sus tipos nomenclaturales. Ed. Univ. Chile. 189 págs.
- MUÑOZ, C. 1966. Sinopsis de la flora chilena. Claves para la identificación de familias y géneros. Ed. Univ. Chile, 2 ed. 500 págs. 248 láms.
- NICORA, E. y Z.E. RÚGOLO de AGRASAR 1987. Los géneros de Gramíneas de América Austral. Edit. Hemis. Sur. 611 págs.
- PARODI, L.R. 1944. Revisión de las Gramíneas australes americanas del género *Piptochaetium*. Revista Mus. La Plata, Sec. Bot. 6:213-310.
- PARODI, L.R. 1947. Las especies de Gramíneas del género *Nassella* de la Argentina y Chile. Darwiniana 7 (3):369-395.
- PARODI, L.R. 1955. Significado de algunos términos usados en Botánica. Revista Argent. Agron. 22 (3):157-159.
- RAGONESE, A.E. y P.R. MARCÓ 1943. Influencia del fotoperiodo sobre la formación de flores cleistógamas y chasmógamas en cebadilla criolla. Revista Argent. Agron. 10(2):178-185.
- RISO PATRÓN, L. 1924. Diccionario Jeográfico de Chile. Imp. Univ. 958 págs.
- ROIG, F. 1978. *Nassella* in M.N. Correa Flora Patagónica. Colec. Cient. INTA. T. VIII: 330-333.
- ROSENGURTT, B. y B.R. ARRILLAGA de MAFFEI 1961. Flores cleistógamas en Gramíneas uruguayas. Bol. Fac. Agron. Montevideo. 57:1-12.
- ROSENGURTT, B. 1984. Gramíneas cleistógamas del Uruguay. Bol. Fac. Agron. Montevideo 134:1-28.
- SPEGAZZINI, C. 1901. Stipeae Platenses. Anales Mus. Nac. Montevideo 4 (2): III-XVIII. 1-173. Figs. 1-50.
- SPEGAZZINI, C. 1925. Stipeae Platenses novae v. criticae. Revista Argent. Bot. 1(1):9-51.
- STEUDEL, E.G. 1854 (1855). Synopsis Plantarum Glumacearum. I Gramineae. Stuttgart. 475 págs.
- TAPIA, M. 1971. Pastos naturales del Altiplano de Perú y Bolivia. Progr. Invest. Zona Andina IICA. Public. Misc. 85:1-200.
- TRINIUS, C.B. 1830. Graminum genera. Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, sér. 6, Sci. Math. 1:72-82. (*Stipa*).
- TRINIUS, C.B. 1834. Panicearum genera. Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg, sér. 6, Sci. Math., Seconde Pt. Sci. Nat. 3:122-128. (*Urachne*).
- TRINIUS, C.B. y F.J. RUPRECHT, 1842. Species graminum Stipaceorum. Acta Acad. Sci. Imp. Petrop. sér. 6, tomo 5:9-25. (*Urachne*).
- UPHOF, J.C. TH. 1938. Cleistogamic flowers. Bot. Rev. (Lancaster) 4 (1):21-49.
- VICKERY J.W. y S.W.L. JACOBS 1980. *Nassella* and *Oryzopsis* (Poaceae) in New South Wales. Telopea 2 (1):17-23.

INDICE

- Bromus uniolooides*: 13
Caryochloa chilensis: 18
Caryochloa refracta: 18
Echinopogon: 18
Nassella chilensis: 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 24, 25, 27, 29
Nassella chilensis var. *juncea*: 14, 15, 19, 22
Nassella exserta: 23, 24
Nassella exserta var. *asperata*: 26
Nassella floribunda: 19, 20
Nassella fuscescens: 24
Nassella gibba: 15, 26
Nassella gigantea: 13, 15, 19, 23, 27
Nassella humilis: 16
Nassella johnstonii: 16
Nassella juncea: 22
Nassella landbeckii: 19
Nassella landbeckii var. *eremophila*: 19
Nassella laxiflora: 19
Nassella longearistata: 28,
Nassella major: 10, 19
Nassella melanocarpa: 24,
Nassella meyeniana: 10, 13, 27
Nassella obscura: 19, 20
Nassella planifolia: 19, 20
Nassella pubiflora: 10, 11, 16, 19, 28, 29
Nassella pugae: 24
Nassella pungens: 10, 13, 14, 15, 16, 29
Nassella ramosa: 10, 14, 19, 20
Nassella sadae: 19
Oryzopsis pubiflora: 29
Piptatherum laeve: 18, 19, 27
Piptatherum laevi: 29,
Piptatherum lindleyanum: 19
Piptatherum ramosum: 18
Piptochaetium gibbum: 26
Piptochaetium panicoides: 10
Piptochaetium stipoides: 10
Stipa caudata: 13
Stipa duriuscula: 13
Stipa hirtifolia: 28
Stipa laevis: 11, 13, 28
Stipa leucotricha: 13
Stipa neesiana: 13
Stipa ovata: 10
Stipa panicoides: 10
Stipa pubiflora: 16, 28, 29
Stipa subgénero *Microstipa*: 28
Stipa subgénero *Nassellopsis*: 28
Stipa subgénero *Pocostipa*: 29
Stipa trichotoma: 10, 11
Urachne aemulans: 14, 23
Urachne chilensis: 10, 18
Urachne depressa: 18
Urachne fusca: 10
Urachne gigantea: 10, 13, 23
Urachne haenkeana: 10
Urachne laevis: 10, 13, 27, 29
Urachne macrathera: 10
Urachne major: 10, 19
Urachne meyeniana: 10
Urachne obtusa: 10
Urachne panicoides: 10
Urachne pubiflora: 10, 29
Urachne ramosa: 10, 18, 19
Urachne ramosa var. *B*: 18
Urachne sección *Nassella*: 10
Urachne setosa: 10
Urachne subgénero *Nassella*: 14
Urachne trichotoma: 10

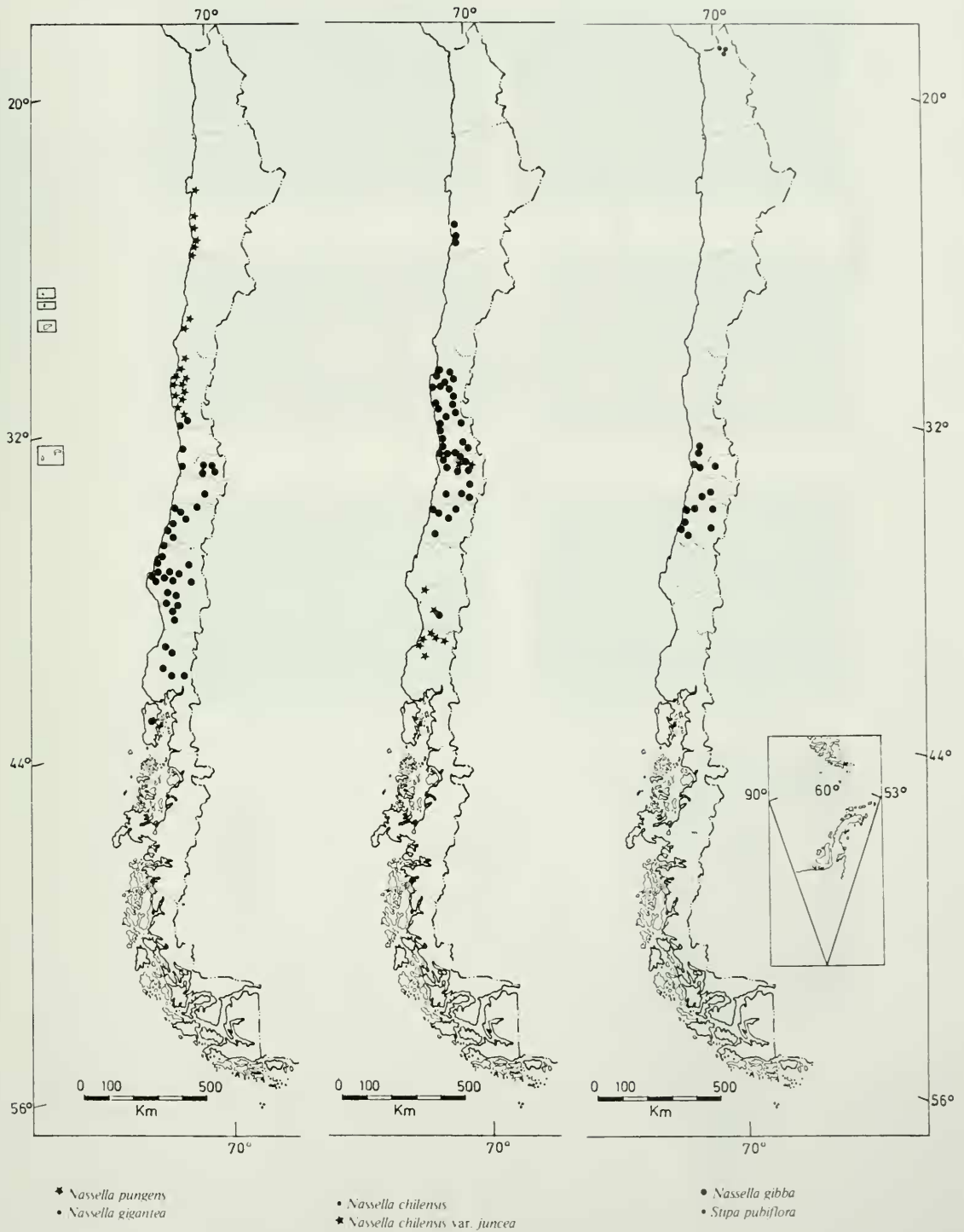


Fig. 1. Distribución geográfica de las especies.



FIGURA 2. *Nassella pungens* E. Desv., de Gay, Hist. Fis. Pol. Chile, Atlas lám. 75, fig. 1, 1854. l. Planta completa. a. Espiguilla aumentada, b. Lemma, c. Pálea, vistas con el mismo aumento. d. Pálea con mayor aumento, e. Lodículas y estambres con el mismo aumento, f. Cariopsis vista de lado, g. Id. por detrás, h. Id. por delante, i. Embrión de frente, j. Id. de lado, k. Id. cortado longitudinalmente, l. Gémula desnuda.

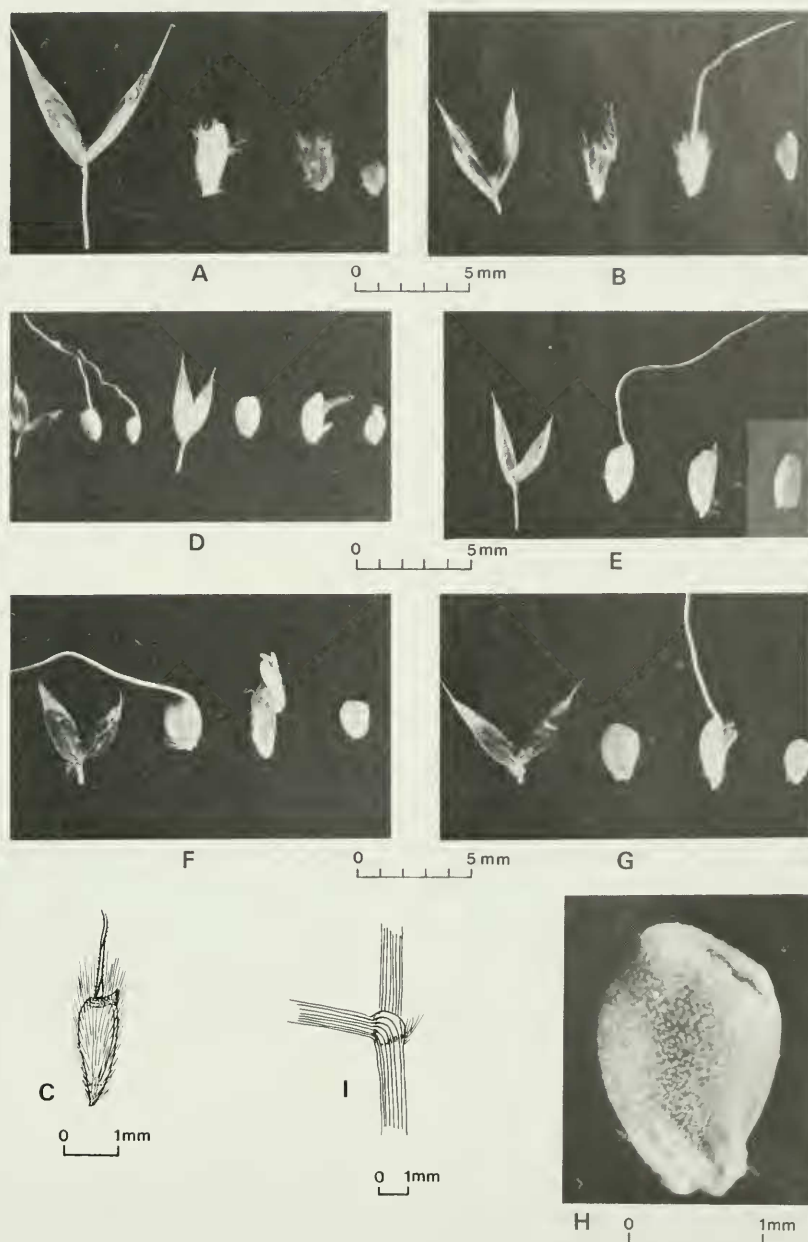


FIGURA 3. A. *Nassella pungens*. 1) glumas, y 2) antecio de flor casmógama (de Jiles 2602, CONC 31333), 3) antecio de flor cleistógama y 4) cariopsis (de Ricardi, Marticorena y Matthei 1707, CONC 54758). B. *Stipa pubiflora*. 1) glumas y 2) antecio con estambres exsertos (de Ricardi, Weldt y Quezada 167, CONC 36404); 3) antecio de flor cleistógama y 4) cariopsis (de Ricardi 3540, CONC 19483); C. antecio dibujado del Clastotipo ex US en SGO; original de M. Muñoz S. D. *Nassella chilensis*, variación en el tamaño de glumas y antecios, 1) glumas y 2) antecio de flor cleistógama (de Jiles 472, SGO 107187), 3) antecio de flor cleistógama (de Navas, CONC 70710); 4) glumas y 5) antecio de flor cleistógama (de Reiche, SGO 60977), 6) antecio de flor casmógama (de Pisano y Bravo 457, SGO 107185); 7) cariopsis (de M. Muñoz 2368, SGO 107323). E. *Nassella chilensis* var. *juncea*. 1) glumas y 2) antecio de flor cleistógama (de Philippi, SGO 62629); 3) antecio de flor casmógama (de Philippi, SGO 45606); 4) cariopsis (de C. Muñoz 1647, SGO 109661). F. *Nassella gigantea*, 1) glumas, 2) antecio de flor cleistógama y 4) cariopsis (de M. Muñoz 2088, SGO 107162), 3) antecio de flor casmógama (de Pisano y Zaviezo 1305, SGO 107191). G. *Nassella gibba*, 1) glumas y 3) antecio de flor casmógama (de Philippi?, SGO 45622); 2) antecio de flor cleistógama y 4) cariopsis (de M. Muñoz 2097 A, SGO 107176); H. antecio muy aumentado. I. detalle de la unión vaina-lámina, en *Nassella pungens*.

